VỤ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

GIÁO TRÌNH
BẢO TRÌ VÀ QUẢN LÍ PHÒNG MÁY TÍNH

SÁCH DÙNG CHO CÁC TRƯỜNG ĐÀO TẠO HỆ TRUNG HỌC CHUYÊN NGHIỆP

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

PHẠM THANH LIÊM

Giáo trình
BẢO TRÌ và QUẢN LÍ PHÒNG MÁY TÍNH

(Sách dùng cho các trường Đào tạo hệ Trung học chuyên nghiệp)

(Tái bản lần thứ nhất)

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

Lời giới thiệu

Năm 2002, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp – Bộ Giáo dục và Đào tạo đã phối hợp với Nhà xuất bản Giáo dục xuất bản 21 giáo trình phục vụ cho đào tạo hệ THCN. Các giáo trình trên đã được nhiều trường sử dụng và hoan nghênh. Để tiếp tục bổ sung nguồn giáo trình đang còn thiếu, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp phối hợp cùng Nhà xuất bản Giáo dục tiếp tục biên soạn một số giáo trình, sách tham khảo phục vụ cho đào tạo ở các ngành : Điện – Điện tử, Tin học, Khai thác cơ khí. Những giáo trình này trước khi biên soạn, Vụ Giáo dục Chuyên nghiệp đã gửi đề cương về trên 20 trường và tổ chức hội thảo, lấy ý kiến đóng góp về nội dung đề cương các giáo trình nói trên. Trên cơ sở nghiên cứu ý kiến đóng góp của các trường, nhóm tác giả đã điều chỉnh nội dung các giáo trình cho phù hợp với yêu cầu thực tiễn hơn.

Với kinh nghiệm giảng dạy, kiến thức tích luỹ qua nhiều năm, các tác giả đã cố gắng để những nội dung được trình bày là những kiến thức cơ bản nhất nhưng vẫn cập nhật được với những tiến bộ của khoa học kỹ thuật, với thực tế sản xuất. Nội dung của giáo trình còn tạo sự liên thông từ Dạy nghề lên THCN.

Các giáo trình được biên soạn theo hướng mở, kiến thức rộng và cố gắng chỉ ra tính ứng dụng của nội dung được trình bày. Trên cơ sở đó tạo điều kiện để các trường sử dụng một cách phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất phục vụ thực hành, thực tập và đặc điểm của các ngành, chuyên ngành đào tạo.

Để việc đổi mới phương pháp dạy và học theo chỉ đạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo nhằm nâng cao chất lượng dạy và học, các trường cần trang bị đủ sách cho thư viện và tạo điều kiện để giáo viên và học sinh có đủ sách theo ngành đào tạo. Những giáo trình này cũng là tài liệu tham khảo tốt cho học sinh đã tốt nghiệp cần đào tạo lại, nhân viên kỹ thuật đang trực tiếp sản xuất.

Các giáo trình đã xuất bản không thể tránh khỏi những sai sót. Rất mong các thầy, cô giáo, bạn đọc góp ý để lần xuất bản sau được tốt hơn. Mọi góp ý xin gửi về : Công ty Cổ phần sách Đại học – Dạy nghề, 25 Hàn Thuyên – Hà Nội.

VỤ GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP - NXB GIÁO DỤC

Lời nói đầu

Hiện nay công nghệ thông tin phát triển với tốc độ rất nhanh, bao gồm công nghệ phần cứng và công nghệ phần mềm. Nhưng hầu hết chúng ta mới đi chuyên sâu vào công nghệ phần mềm. Nhiều cơ quan, trường học đã đầu tư nhiều trang thiết bị máy tính, sau một vài năm khai thác, hệ thống không được bảo trì và quản lí tốt dẫn đến các thiết bị hư hỏng nhiều gây ra lãng phí lớn. Nhiều người sử dụng máy tính thành thạo nhưng không biết cấu trúc phần cứng nên gặp những khó khăn trong bảo trì và quản lí, cũng như khi đầu tư trang bị không thể chọn cho mình một máy tính như ý..

*Với nhiều năm kinh nghiệm thực tế qua nghiên cứu và tham gia giảng dạy, tác giả xin giới thiệu với bạn đọc cuốn "**Giáo trình bảo trì và quản lí phòng máy tính**". Cuốn sách dành cho hệ Trung học chuyên nghiệp, Kĩ thuật viên tin học và những người muốn tìm hiểu một cách có hệ thống về phần cứng máy tính.*

Nội dung của giáo trình được biên soạn với dung lượng 45 tiết gồm :

Phần lí thuyết 10 chương : Chương 1 đến chương 6 *giới thiệu nhiệm vụ, cấu tạo và đặc điểm các khối cấu tạo thành máy tính.* Chương 7 đến chương 9 *giới thiệu về quy trình lắp ráp máy tính, sửa chữa máy tính và thiết kế phòng mạng cục bộ.* Chương 10 *giới thiệu các quy trình về quản lí các thiết bị tin học.*

Phần thực hành gồm 3 bài : Bài 1 : *Nhận biết các linh kiện cấu thành máy tính, chọn linh kiện lắp ráp máy tính và các chế độ xác lập BIOS.* Bài 2 : *Cách tạo các phân khu trên đĩa để cài đặt hệ điều hành.* Bài 3 : *Cách cài đặt hệ điều hành và các chương trình ứng dụng.*

Giáo trình này đã được giảng dạy ở nhiều trường trung học, các lớp kĩ thuật viên tin học và đã được Vụ Giáo dục chuyên nghiệp - Bộ Giáo dục và Đào tạo tham khảo ý kiến của nhiều trường.

Tác giả xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong Trung tâm máy tính và Khoa CNTT trường Đại học Bách khoa Hà Nội đã giúp đỡ để hoàn thiện giáo trình này.

Tuy nhiên đây là lần xuất bản đầu, nên sẽ không tránh khỏi những khiếm khuyết. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc để lần tái bản sau được hoàn chỉnh hơn. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về tác giả, tại Trung tâm máy tính - Khoa Công nghệ thông tin Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

Tác giả

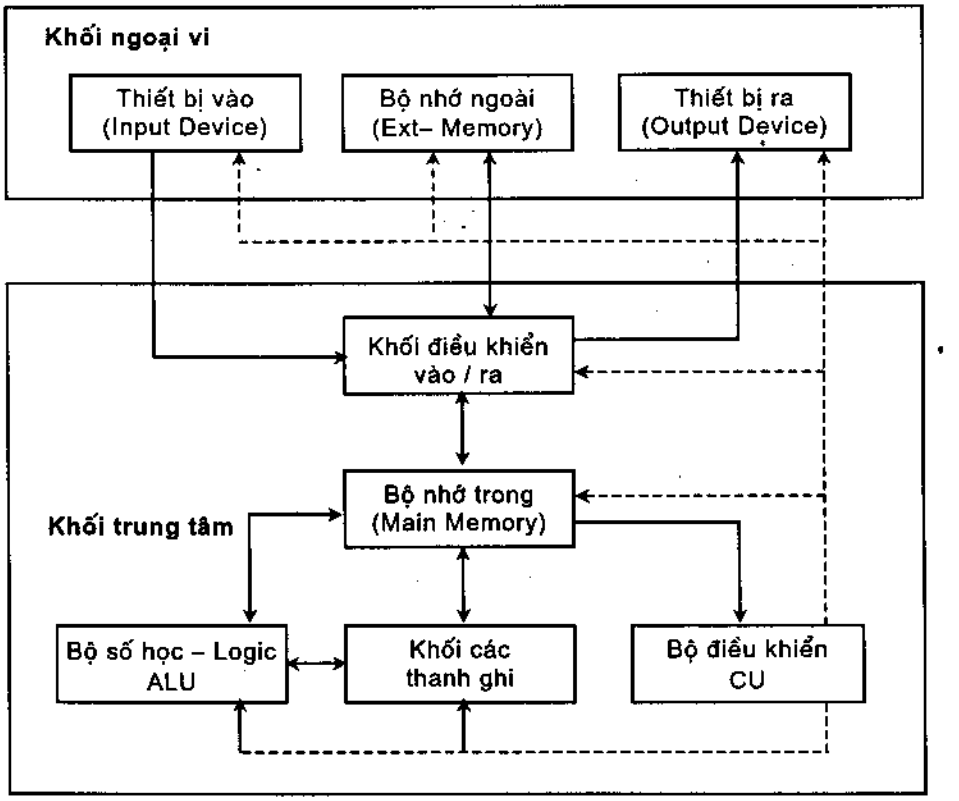
Phần 1. LÍ THUYẾT

Chương 1.

TỔNG QUAN VỀ BẢO TRÌ MÁY TÍNH

1.1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG MÁY VI TÍNH

1.1.1. Cấu hình của máy vi tính



Hình 1.1. Sơ đồ khối của máy vi tính

a) Khối ngoại vi

– Khối thiết bị vào : Đưa các dữ liệu vào để máy xử lí : Bàn phím, máy quét...

– Bộ nhớ ngoài : Lưu trữ hệ điều hành, các chương trình ứng dụng và dữ liệu trong thời gian dài. Gồm ổ cứng HDD (Hard Disk Driver), ổ mềm FDD (Floppy Disk Drive), ổ quang CD (Compact Disk).

– Khối thiết bị ra : Hiển thị dữ liệu khi máy đã xử lí xong, gồm màn hình, máy in...

b) Khối trung tâm

– Khối điều khiển vào / ra : Điều khiển mọi hoạt động của máy vi tính (Chipset điều khiển).

– Bộ nhớ trong : gồm bộ nhớ chỉ đọc ROM (Read Only Memory) và bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên RAM (Random Access Memory).

– Bộ xử lí trung tâm CPU (Central Processing Unit) là bộ não của máy vi tính được cấu tạo từ ba khối chính : Đơn vị xử lí số học và logic ALU (Arithmetic and Logic Unit), đơn vị điều khiển CU (Controller Unit) và các thanh ghi (Registers).

c) Các bus trong máy tính

– Bus dữ liệu (Data Bus) : Truyền các dữ liệu trong hệ thống (đường liền nét).

– Bus địa chỉ (Address Bus) : Truyền các địa chỉ trong hệ thống (đường liền nét).

– Bus điều khiển (Control Bus) : Truyền các tín hiệu điều khiển trong hệ thống (đường đứt nét).

Tất cả linh kiện trong khối trung tâm được lắp trên 1 bo mạch chính (Mainboard / Motherboard) gồm CPU, RAM, ROM BIOS, chipset điều khiển, các cổng nối I / O, các khe cắm mở rộng (card video, card sound, card network...)

Khối trung tâm được đặt trong vỏ máy (Case) và có bộ nguồn cung cấp cho toàn bộ hệ thống.

1.1.2. Phần cứng và phần mềm

a) Phần cứng (Hardware)

Gồm các linh kiện điện tử (các vi mạch tích hợp, các Transiztor, các bảng mạch in, cáp nối, nguồn điện, máy in...).

b) Phần mềm (Software)

Gồm nhiều thuật toán đó là các chương trình. Chương trình được biểu diễn trên băng từ, đĩa từ, đĩa quang, đĩa quang từ. Tuy nhiên, cơ bản nhất của phần

mềm chính là tập các chỉ thị tạo lên chương trình để điều khiển phần cứng cho phép giao tiếp giữa người và máy, quản lí tài nguyên của máy.

Theo chức năng người ta phân ra thành các phần mềm sau :

– Phần mềm hệ thống : Các hệ điều hành DOS, Windows,...

– Phần mềm ứng dụng : Các chương trình ứng dụng Office, ABC,...

– Phần mềm cơ sở được nạp vào ROM–BIOS để quản lí cấu hình của máy và điều khiển quá trình khởi động máy.

– Phần mềm điều khiển cho các thiết bị khi lắp vào máy tính : Card video, card sound, card network,... (thường có đĩa kèm theo).

1.2. TỔNG QUAN VỀ BẢO TRÌ MÁY VI TÍNH

1.2.1. Mục đích của công việc bảo trì

Duy trì sự làm việc ổn định cũng như làm tăng tuổi thọ của các giàn máy vi tính. Không phải khi máy hỏng mới tiến hành bảo trì sửa chữa mà phải lên kế hoạch hợp lí cho công tác bảo trì, giữa bảo trì phần cứng và bảo trì phần mềm.

1.2.2. Yêu cầu của công việc bảo trì

Cẩn thận trong công việc : Công việc sửa chữa phải tiếp xúc với linh kiện rất nhỏ, do đó phải cẩn thận, không được làm hư hỏng thêm. Không nên hốt hoảng, hoang mang, trong khi làm việc phải bình tĩnh, tư duy, có tác phong làm việc công nghiệp. Căn cứ vào các hiện tượng, triệu chứng để khoanh vùng hư hỏng, tìm những linh kiện gây lỗi. Khi thay thế : Phải thay đúng chủng loại các linh kiện hoặc modul đã gây ra hư hỏng.

Môi trường làm việc thích hợp : Phòng sửa chữa phải sáng sủa, rộng rãi, sạch sẽ, các thiết bị và linh kiện phải được sắp xếp có trật tự và ngăn nắp.

Có sẵn các dụng cụ cần thiết :

– Bộ đồ nghề chuẩn : Tua–vít, mỏ hàn, đồng hồ, Card test main.

– Các modul sẵn sàng để thay thế thử : RAM, card video,...

– Các công cụ làm sạch : Máy hút bụi, chổi quét,...

– Dụng cụ chống tĩnh điện (vòng tĩnh điện).

– Các công cụ về phần mềm hệ thống : Đĩa mềm, đĩa CD ROM chứa chương trình nguồn (virus, bộ cài đặt, các tiện ích khác) để kiểm tra sửa chữa, khảo sát phục hồi.

1.2.3. Công việc bảo trì hệ thống

– *Xác định nguyên nhân gây hư hỏng :* Căn cứ vào các triệu chứng của hệ thống, từ đó phân tích để xác định nguyên nhân gây hư hỏng.

– *Hư hỏng do phần cứng :*

Xác định hỏng bộ phận (modul) nào thì thay thế bộ phận đó. Gồm các bộ phận sau :

+ Bo mạch chính (Mainboard).

+ Bộ vi xử lí (Central Processing Unit).

+ Bộ nhớ trong (Internal Memory).

+ Bộ nguồn (Powers Supply).

+ Bộ điều khiển màn hình (Card Video).

+ Màn hình (Monitor).

+ Bộ nhớ ngoài (External Memory).

+ Bàn phím, chuột (Keyboard, Mouse).

– *Hư hỏng do phần mềm :*

+ Virus tin học : Dùng các chương trình diệt virus (luôn cập nhập các chương trình diệt mới).

+ Lỗi hệ điều hành và các chương trình ứng dụng : Do người sử dụng xóa file hệ thống hoặc làm hỏng chương trình ứng dụng (chạy file cho máy tự sửa nếu không được phải cài lại chương trình).

Câu hỏi ôn tập chương 1

1. Trình bày cấu trúc chung của hệ thống máy tính ?
2. Phần cứng, phần mềm là gì ? Có mấy loại phần mềm ? Phân biệt các loại phần mềm đó.
3. Mục đích của công việc bảo trì máy tính ? Tại sao các cơ quan hiện nay mới quan tâm đến công tác bảo trì hệ thống ?

Chương 2.

CÁC BỘ PHẬN CỦA MÁY VI TÍNH

2.1. BỘ NGUỒN (Switching - Power Supply) VÀ VỎ MÁY (Case)

2.1.1. Nhiệm vụ và đặc điểm của bộ nguồn

– Biến đổi dòng điện xoay chiều (AC) 110V hoặc 220V thành dòng điện một chiều (DC) cung cấp cho toàn bộ hệ thống trong máy cũng như các thiết bị ngoại vi.

– Cung cấp đủ công suất và có điện áp ổn định.

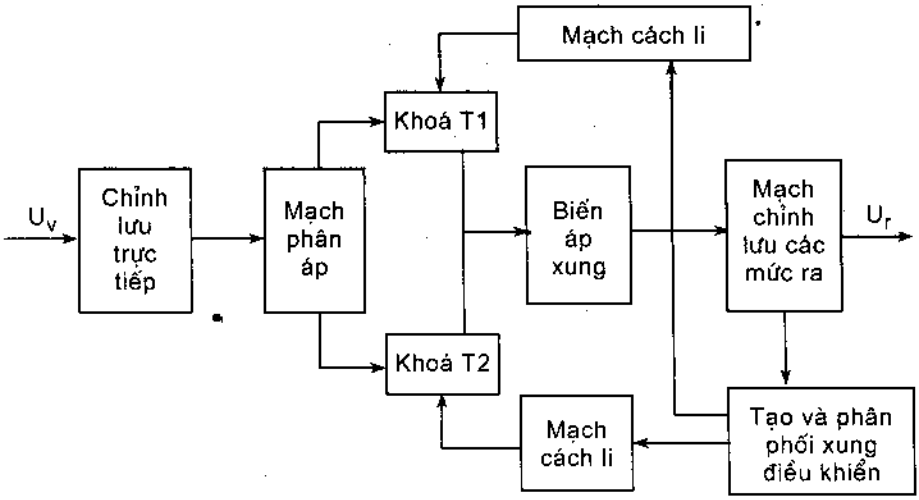
Tùy theo chủng loại và cấu hình, mỗi máy vi tính cá nhân cần bộ nguồn có công suất khác nhau.

Máy	Cần bộ nguồn có công suất
PC 586, Pentium I	200 – 230 W
Máy Pentium II, III	230 – 250 W
Máy Pentium IV	250 – 375 W

Khi thiết kế card mở rộng hay trang bị thêm thiết bị ngoại vi khác, lưu ý rằng công suất tiêu thụ của máy vi tính không được vượt quá công suất của bộ nguồn cho phép. Nếu quá tải máy sẽ không chạy hoặc gây ra hỏng bộ nguồn.

2.1.2. Cấu tạo của bộ nguồn (hình 2.1)

Hầu hết các bộ nguồn máy vi tính đều sử dụng phương pháp ổn áp xung, nên nguồn rất nhẹ và hiệu suất cao. Năng lượng điện được điều tiết theo nguyên tắc đóng, mở. Trong bộ nguồn ổn áp, dòng xoay chiều được chỉnh lưu ngay thành dòng một chiều (DC). Dòng một chiều này được ngắt mở với tần số cao từ (20 – 40) KHz. Sử dụng phương pháp điều biến đổi độ rộng xung PWM (Pulse– Width – Modulation).



Hình 2.1. *Sơ đồ cấu tạo của bộ nguồn*

2.1.3. Nguyên lí hoạt động của bộ nguồn

Điện áp được nắn trực tiếp nhờ 1 cầu nắn 4 đi-ốt thành điện áp một chiều U_0, cung cấp cho 2 tranzistor chuyển mạch (khoá điện tử) T1 và T2. Khoá T1 và T2 làm việc theo kiểu đẩy kéo nhờ hai dãy xung điều khiển ngược pha nhau có tần số cao (20-40 KHz) do khối tạo và phân phối xung điều khiển đi qua mạch phân cách (mạch cách li). Các xung điều khiển có độ rộng thay đổi theo quy luật sai lệch của điện áp ra. Nhờ khoá T1 và T2 điện áp đưa qua biến áp xung, qua các mạch chỉnh lưu và các bộ lọc đưa ra các mức điện áp ổn định.

Đặc điểm : Dùng biến áp xung làm việc ở tần số cao kết cấu gọn, tổn hao nhỏ. Mạch cách li để phân cách giữa mạch thứ cấp và sơ cấp, bảo vệ khối điều khiển khỏi ảnh hưởng của ổn áp (thường ghép biến áp hay IC).

Mạch nhân áp làm việc khi sử dụng điện áp đầu vào là 110V (nếu điện áp đầu vào là 220V thì mạch này không làm việc). Vì vậy bộ nguồn thường có nút gạt ở phía sau.

2.1.4. Các loại bộ nguồn

a) Bộ nguồn AT

Dùng cho các máy vi tính thế hệ cũ PC 386, 486, 586.

Cung cấp cho bo mạch chính là hai giắc (P8, P9), mỗi giắc có 6 dây, gồm các mức điện áp cho trong bảng 2.1.

Bảng 2.1

CÁC MỨC ĐIỆN ÁP CUNG CẤP CHO BO MẠCH CHÍNH

Dây dẫn	Giắc cắm (P8)	Giắc cắm (P9)
1	PG (dây cam)	Tiếp đất (dây đen)
2	+ 5V (dây đỏ)	Tiếp đất (dây đen)
3	+ 12V (dây vàng)	– 5V (dây trắng)
4	– 12V (dây xanh)	+ 5V (dây đỏ)
5	Tiếp đất (dây đen)	+ 5V (dây đỏ)
6	Tiếp đất (dây đen)	+ 5V (dây đỏ)

Để không bị cắm nhầm xuống Main thì cặp dây đen của giắc P8 và P9 phải ở cạnh nhau.

Dây PG (Power Good : +5 V) : Là tín hiệu do bộ nguồn tạo ra khi hoàn thành quá trình tự kiểm tra bên trong và đầu ra ổn định (quá trình này thường từ 0,1 – 0,5 giây sau khi bật công tắc nguồn). Bộ nguồn sẽ gửi tín hiệu đến Main, tại đó chip định thời của bộ vi xử lí tiếp nhận. Nếu tín hiệu này có vấn đề (có thể do bộ nguồn hoặc Main gây ra) thì hệ thống sẽ không làm việc.

Giắc cung cấp cho các thiết bị ngoại vi (ổ cứng, ổ mềm, ổ quang,...), các mức điện áp cho trong bảng 2.2. Các giắc cắm này đều có chiều và phải cắm cho đúng vào các thiết bị.

Bảng 2.2

CÁC MỨC ĐIỆN ÁP CUNG CẤP CHO THIẾT BỊ NGOẠI VI

Dây dẫn	Mức điện áp
1	+ 12 V (dây vàng)
2	Tiếp đất (dây đen)
3	Tiếp đất (dây đen)
4	+ 5 V (dây đỏ)

Giắc nối ra công tắc nguồn để tắt, mở máy ở mặt trước của vỏ máy. Như vậy bộ nguồn kiểu AT khi tắt, mở bằng công tắc cứng.

b) Bộ nguồn ATX

Dùng cho máy tính thế hệ mới (Pentium II, III, IV) có thể tự động tắt bằng phần mềm (còn gọi là bộ nguồn thông minh).

Cung cấp cho bo mạch chính là một giắc 20 dây (bảng 2.3) và có chấu (dưới bo mạch chính cũng có chấu). Do đó khắc phục nhược điểm không sợ bị cắm nhầm nguồn lên bo mạch chính.

Bảng 2.3

CÁC MỨC ĐIỆN ÁP CUNG CẤP CHO BO MẠCH CHÍNH

Dây dẫn	Mức điện áp	Dây dẫn	Mức điện áp
1	+ 3.3 V (dây cam)	11	+ 3.3 V (dây cam)
2	+3.3 V (dây cam)	12	−12 (xanh da trời)
3	Tiếp đất (dây đen)	13	Tiếp đất (dây đen)
4	+ 5V (dây đỏ)	14	PS–ON (xanh lá cây)
5	Tiếp đất (dây đen)	15	Tiếp đất (dây đen)
6	+ 5V (dây đỏ)	16	Tiếp đất (dây đen)
7	Tiếp đất (dây đen)	17	Tiếp đất (dây đen)
8	PG (dây xám nhạt)	18	– 5V (dây trắng)
9	+ 5 V Standby (tím)	19	+5 V (dây đỏ)
10	+12 V (dây vàng)	20	+5V (dây đỏ)

Dây 14 PS–ON (Sotf On / Off) : Tín hiệu bật / tắt điều khiển đến từ bo mạch chính (tín hiệu này dẫn ra công tắc Power ở phía trước mặt máy). Như vậy nếu bo mạch chính hỏng thì không thể bật / tắt nguồn được (nếu muốn thử bộ nguồn phải chập dây 14 xuống đất).

Dây 9 (Standby) cung cấp điện áp cho một số vi mạch khi máy tắt (tín hiệu chờ khi tắt máy). Khi bật công tắc, những vi mạch này đóng mạch bộ nguồn làm việc.

Cung cấp điện áp cho các thiết bị ngoại vi : giống bộ nguồn AT.

2.1.5. Làm mát cho bộ nguồn

Bộ nguồn cung cấp điện áp cho toàn bộ hệ thống nên làm việc với công suất lớn. Vì vậy ngoài các tỏa nhiệt lắp trên các tranzistor công suất, còn được

lắp thêm một quạt nguồn làm lưu thông không khí trong bộ nguồn giúp cho các linh kiện không quá nóng, tạo bộ nguồn ổn định.

Bộ nguồn ATX luôn đưa điện áp chờ ở trên bo mạch chính, vì vậy nếu không sử dụng máy tính nên ngắt hẳn điện áp trước khi đưa vào bộ nguồn (tránh rủi ro không cần thiết).

2.1.6. Vỏ máy (Case)

– Dùng để lắp các linh kiện của máy và thường có bộ nguồn lắp theo.

– Có hai loại : Loại đứng (tower) và loại nằm (desktop).

– Mặt trước của vỏ máy gồm :

+ Phím công tắc bật / tắt nguồn : Nếu nguồn ATX thì công tắc mềm còn nguồn AT thì công tắc cứng.

+ Phím Reset : Dùng để khởi động lại

+ Đèn báo nguồn (Led Power)

+ Đèn báo hoạt động của ổ cứng (Led HDD)

– Trong vỏ máy là khoang chứa bo mạch chính, bộ nguồn, các ổ đĩa.

– Mặt sau vỏ máy : Gồm ổ cắm nguồn, các cổng nối từ bo mạch chính ra thiết bị ngoài (cổng nối tiếp COM, cổng song song LPT, cổng USB, cổng bàn phím, chuột).

2.2. BO MẠCH CHÍNH (Mainboard / Motherboard)

2.2.1. Nhiệm vụ và đặc điểm

Bo mạch chính là thành phần quan trọng nhất của máy vi tính, có vai trò điều khiển tất cả các thiết bị của máy vi tính và phối hợp với bộ xử lí để xử lí các nhiệm vụ của máy tính. Bo mạch chính chứa bộ vi xử lí, các chip hỗ trợ cho bộ vi xử lí, bộ nhớ máy tính và các khe cắm mở rộng. Đây là thành phần quyết định chất lượng và tốc độ của máy.

Bo mạch chính được sản xuất bằng công nghệ mạch in PCB (Printed Circuit Board). Do số chân nối vi mạch ngày càng nhiều, số lượng dây dẫn trên bo mạch ngày càng lớn khiến diện tích bo mạch cũng tăng theo. Để giải quyết vấn đề này, người ta dùng mạch in nhiều lớp (hiện nay sử dụng mạch in 4 lớp), sản xuất theo nguyên lí xếp chồng và dùng công nghệ dán bề mặt SMT (Surface Mounted Technology). Công nghệ này cho phép dán vi mạch (IC) lên bo mạch chính.

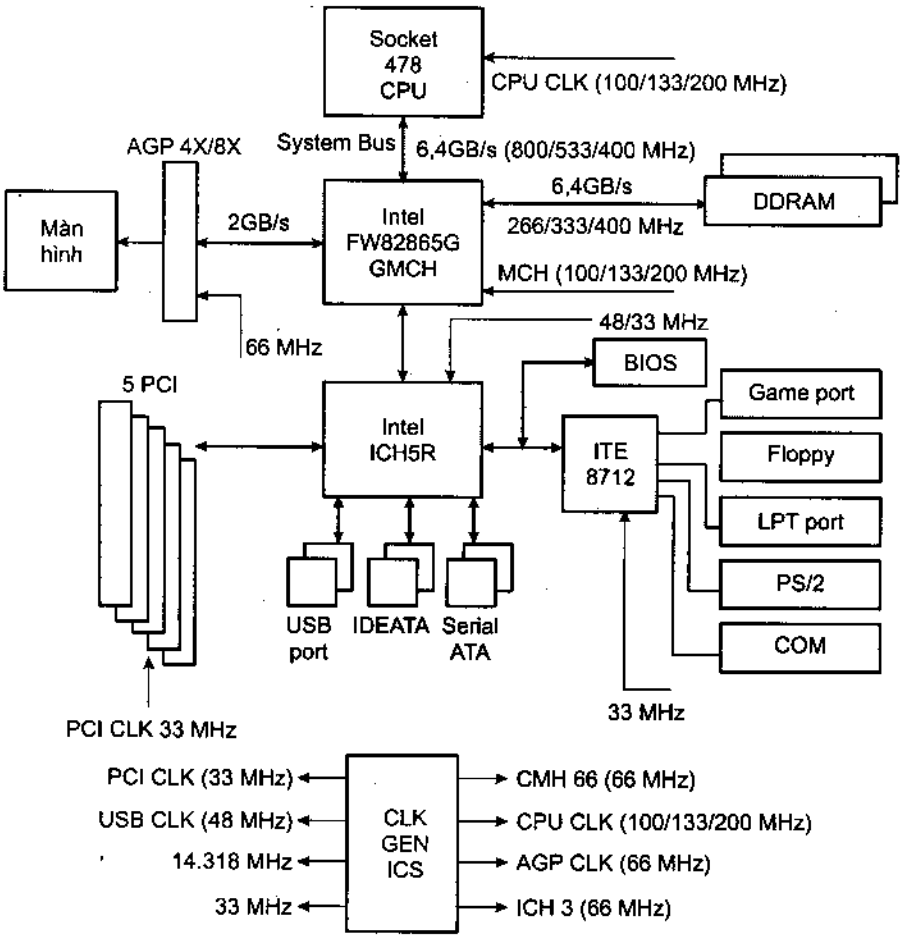
Bo mạch chính được phân loại theo hai dạng :

+ Bo mạch chính chuẩn AT : Được thiết kế cho các máy thế hệ cũ (PC 286, 386, 486) và lắp bộ nguồn AT (gồm 2 giắc P8 và P9).

Loại bo mạch này có nhược điểm cổng kềnh phức tạp khó lắp đặt (các thiết bị nhập / xuất phải dùng cáp để đưa ra).

+ Bo mạch chính chuẩn ATX : Là dạng bo mạch phổ biến cho các máy thế hệ mới và được lắp với bộ nguồn ATX. Các cổng thiết bị nhập / xuất (COM, LPT, PS / 2, USB) được hàn trực tiếp trên bo mạch cho phép các thiết bị dễ kết nối.

Điện áp cung cấp cho bo mạch chính chuẩn ATX được thiết kế có 1 giắc 20 chân, có chấu (không sợ bị cắm nhầm). Bộ nguồn được thiết kế có mức điện áp 3,3V cung cấp cho CPU, vì vậy không cần ổn áp tích hợp trên bo mạch, có 1 sensor nhiệt ở cạnh CPU để kiểm tra nhiệt độ của CPU và báo về BIOS (bảo vệ CPU khi quá nhiệt sẽ báo động hoặc tắt máy).



Hình 2.2. *Sơ đồ khối của bo mạch chính sử dụng chipset Intel 865G*

Các vi mạch điều khiển được tích hợp với mật độ cao và có thêm nhiều tính năng được gọi là chipset.

2.2.2. Cấu tạo của bo mạch chính hiện đại

Bo mạch chính luôn được phát triển cùng với sự phát triển của bộ vi xử lí. Về nguyên tắc cơ bản thì không có sự khác nhau, nhưng với các bo mạch mới các chipset được tích hợp và điều khiển với tốc độ cao.

Cấu tạo bo mạch sử dụng chipset Intel 865 G cho máy Pentium IV được giới thiệu trên hình 2.2.

2.3. CÁC BỘ PHẬN TRÊN BO MẠCH CHÍNH

2.3.1. Đế cắm và khe cho bộ vi xử lí

CPU được lắp vào đế cắm (Socket) hoặc khe cắm (Slot) trên bo mạch.

Khi bộ vi xử lí 486 ra đời, Intel đã thiết kế bộ xử lí thành 1 bộ phận mà người dùng có thể tháo lắp, thay thế dễ dàng và phát triển tiêu chuẩn cho các đế cắm và khe cắm dành cho CPU. Như vậy khi biết bo mạch dùng loại Socket hay Slot nào thì bộ xử lí cũng được chế tạo thích hợp để lắp vào các Socket hay Slot đó. Bảng 2.4 giới thiệu các loại socket và các bộ vi xử lí tương ứng

Socket là đế cắm trực tiếp CPU trên bo mạch chính. Có ưu điểm chắc chắn, tiếp xúc tốt. Trên Socket có chiều vát (chân 1 của CPU) để không bị cắm ngược CPU.

Slot là khe cắm CPU đứng trên bo mạch (CPU được hàn trực tiếp hoặc lắp trên 1 adapter). Nhược điểm : CPU không được chắc chắn phải có hai gá đỡ 2 bên.

Bảng 2.4

CÁC LOẠI SOCKET VÀ CÁC BỘ VI XỬ LÍ TƯƠNG ỨNG

Loại	Số chân	Các bộ vi xử lí được hỗ trợ
Socket 1	169	486 SX–33 MHz
Socket 2	238	486 SX–40 MHZ
Socket 3	237	486 DX / DX2, 486 DX4
Socket 4	273	Pentium 60 / 66 MHz
Socket 5	320	Pentium 75 / 133 MHz

Loại	Số chân	Các bộ vi xử lí được hỗ trợ
Socket 6	235	486 DX4 (chưa được áp dụng)
Socket 7	321	Pentium 166 / 200, 233 MMX, K6
Socket 8	387	Pentium Pro (Pentium I)
Socket 370	370	Intel (Celeron, Pentium III)
Socket 423	423	Intel (Celeron, Pentium IV)
Socket 478	478	Intel (Celeron, PentiumIV)
Socket 775	775	Intel (Celeron, Pentium IV)
Socket A (Socket 462)	462	AMD (Duron, Athlon)
Slot 1	242	Intel (Celeron, Pentium II, III)
Slot A	242	AMD (Athlon)
Slot 2 (Socket 330)	330	Xeon (Pentium II, III)

2.3.2. Chipset

a) Đặc điểm và nhiệm vụ

Chipset là bộ phận quan trọng nhất trên bo mạch chính, có nhiệmvụ :

+ Là nơi trung chuyển để các thành phần như bộ vi xử lí, bộ nhớ, card video trao đổi với nhau để tạo ra một hệ thống máy tính hoạt động.

+ Điều khiển bộ nhớ, điều khiển bus, điều khiển I / O, chipset quyết định tốc độ xung của hệ thống, bộ xử lí và bộ nhớ.

Như vậy chipset sẽ cho biết loại bộ xử lí, bus hệ thống, loại và dung lượng bộ nhớ. Hiện nay chipset phát triển với tốc độ rất nhanh để đáp ứng với tốc độ phát triển của bộ vi xử lí.

b) Các loại chipset

Chipset có vị trí rất quan trọng trong hệ thống máy tính, có nhiều hãng sản xuất (VIA, SYS, Intel...), trong đó chipset của hãng Intel vẫn được ưa chuộng trên thị trường. Vì vậy trong giáo trình này nghiên cứu về chipset của hãng Intel.

c) Quá trình phát triển của chipset

Thời kỳ đầu khi sản xuất bo mạch chính, ngoài bộ vi xử lí còn có các bộ phận khác trong hệ thống như được giới thiệu trong bảng 2.5.

Bảng 2.5

CÁC BỘ PHẬN KHÁC CỦA BO MẠCH CHÍNH

Chức năng	Tên chip
Bộ tạo xung đồng hồ (Clock Genertor)	82284
Mạch điều khiển bus (Bus Controller)	82288
Đồng hồ hệ thống (System Time)	8254
Mạch điều khiển ngắt DMA	8237
Đồng hồ thời gian thực CMOS RAM	MC146818
Mạch điều khiển bàn phím	8042
Mạch điều khiển ngắt	8259

Đến năm 1986 tất cả các chip trên được tích hợp vào một chip có tên là 82C206 (gồm chip : 82284, 82288, 8254, 8259, 8237 và MC 146818). Bốn chip khác phụ thêm cho 82C206 làm việc như bộ đệm và điều khiển bộ nhớ có tên là CS8220. Đến nay các chipset luôn được thay đổi để đáp ứng với tốc độ của bộ vi xử lí.

Quá trình phát triển của chipset qua các thế hệ (tính từ thế hệ máy PC 486 đến nay) được giới thiệu trên bảng 2.6.

Bảng 2.6

THẾ HỆ PHÁT TRIỂN CHIPSET CỦA INTEL TƯƠNG ỨNG VỚI SỰ PHÁT TRIỂN CPU

Thế hệ chipset	Thế hệ vi xử lí
Intel 420 xx	CPU 486
Intel 430 xx	CPU Pentium I
Intel 440 xx	CPU Pro / Pentium II, III
Intel 810xx / 815xx	CPU Pentium III
Intel 845xx / 850xx	CPU Pentium IV
Intel 865xx / 875xx	CPU PIV (Tốc độ cao)
Intel 450xx	CPU Sever (Pentium I, II, III)
Intel E7500xx / 7501xx	CPU Sever Pentium IV

Chú thích : xx là tên đuôi của chipset (Ví dụ : 815EP hoặc 865G)

2.3.3. Chip Super I / O

Có nhiệm vụ điều khiển một số thiết bị vào / ra. Trước kia trên các máy thế hệ cũ, chip được nằm trên 1 card mở rộng gọi là card I / O. Hiện nay chip này được tích hợp trên bo mạch chính. Các thành phần của chip I / O gồm :

+ Mạch điều khiển đĩa mềm (FDD)

+ Mạch điều khiển các cổng nối tiếp (COM, PS / 2). Hầu hết cổng nối tiếp sau này đều dùng thiết kế vùng đệm cho mỗi cổng, thiết kế này gọi là mạch thu / phát không đồng bộ UART (Universal Asyn–chronous Receiver Tranmitter).

+ Mạch điều khiển cổng song song (LPT).

+ Mạch điều khiển thời gian thực RTC (Real Time Clock).

+ Mạch lưu giữ cấu hình hệ thống CMOS –RAM (Complementery Metal Oxitde Semiconductor–Random Access Memory).

+ Mạch điều khiển nguồn điện thông minh (PS–On / Off).

Mạch điều khiển ổ cứng IDE (Integrated Drive Electronics) và mạch điều khiển cổng tuần tự đa năng cao tốc USB (Universal Serial Bus) được tích hợp trong chipset, do đó tốc độ truyền cao hơn.

2.3.4. Các khe cắm cho bộ nhớ trong (Memory Module Socket)

Trên bo mạch chính được thiết kế các khe cắm cho bộ nhớ trong. Những khe này cũng được thay đổi để tương thích với sự phát triển của chipset và bộ nhớ RAM. Trên bo mạch chính có từ 2–5 khe tùy theo thiết kế của bo mạch, các khe được đánh số thứ tự (nên cắm RAM theo đúng thứ tự đã ghi trên bo mạch chính). Gồm các loại sau :

+ Khe SIMM (Single Inline Memory Module) 72 chân, rộng 32 bit, RAM cắm nghiêng để lắp các bộ nhớ SRAM (Static Random Access Memory) hay còn gọi là EDO RAM (RAM tĩnh) cho các máy thế hệ cũ PC 386–486 và những máy tính thế hệ đầu của Pentium.

+ Khe DIMM (Dual Inline Memory Module) để lắp các bộ nhớ SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory RAM động) 168 chân, rộng 64 bit. Trên khe cắm có 2 khuyết để không bị cắm ngược RAM.

+ Khe DDR (Double Data Rate), để lắp các bộ nhớ DDR SDRAM. Loại bộ nhớ này giống như SDRAM nhưng tốc độ truyền dữ liệu tăng gấp đôi,184 chân. Trên khe có 1 khuyết lệch để không bị cắm ngược.

+ Khe RIMM (RamBus Inline Memory Module) dùng để cắm cho RDRAM (RAM truyền với tốc độ rất cao).

2.3.5. Giao diện truyền dữ liệu : IDE / ATA, SCSI, Serial ATA, FDD

a) Giao diện IDE / ATA

Giao diện IDE (Integrated Drive Electronics) là giao diện chỉ bất kỳ ổ đĩa nào có tích hợp bộ điều khiển đĩa, gồm 40 chân (đánh số từ 1 đến 40), một bo mạch thường có 2 IDE (IDE1 và IDE2). Cáp IDE gồm 40 dây, tín hiệu truyền trên cả chân chẵn và chân lẻ, do vậy cáp không thể làm dài được, tối đa 46 cm (nếu dài sẽ gây nhiễu trên đường truyền và truyền dữ liệu với tốc độ thấp). Trong thực tế gọi là chuẩn IDE.

Giao diện ATA được kiểm soát gồm đại diện nhiều nhà sản xuất máy tính, ổ đĩa và các linh kiện khác. Chịu trách nhiệm về tất cả chuẩn giao diện liên quan tới giao diện lưu trữ ATA. Giao diện ATA được phát triển thành những phiên bản sau :

+ ATA–1 (1986–1994).

+ ATA–2 (1996).

+ ATA–3 (1997).

+ ATA–4 (1998, còn gọi là Ultra–ATA / 33).

+ ATA–5 (1999 đến nay, còn gọi là Ultra–ATA / 66 / 100 / 133 MHz).

Phiên bản ATA–5 được sử dụng rộng rãi cho các máy tính tốc độ cao, ATA / 66 MHz thể hiện máy có thể truyền dữ liệu với tốc độ 66 MB / giây.

Để truyền tốc độ cao này cáp ATA được thiết kế 80 dây (Các chân nối đất và chân tín hiệu xen kẽ nhau nhằm mục đích khử nhiễu). Khe IDE trên bo mạch thường có màu để quy định cắm cáp cho đúng (màu đỏ, hoặc xanh).

b) Giao diện SCSI (Small Computer System Interface)

+ SCSI là giao diện dùng để kết nối nhiều loại thiết bị trong một máy tính, lắp các ổ cứng có tốc độ trao đổi dữ liệu cao (thường được thiết kế trong các máy chủ).

+ Một bus SCSI hỗ trợ nhiều thiết bị (từ 4–16 thiết bị : Ổ cứng, ổ từ (Tape), ổ quang từ (MO), ổ CD ROM, ổ CD–ReWrite).

+ Một số thiết bị ngoại vi truyền dữ liệu tốc độ cao đều dùng chuẩn SCSI (máy quét, máy in...)

+ Khi có một thiết bị SCSI như ổ cứng SCSI thường có mạch điều khiển SCSI (còn gọi là bộ điều hợp chủ Host Adapter) được tích hợp trên bo mạch chính. Nếu trên bo mạch không tích hợp thì phải dùng 1 card SCSI riêng để điều khiển thiết bị.

+ Cáp truyền SCSI thường có 50 dây chân hoặc 68 dây tín hiệu. Một số ổ thiết kế cho máy chủ chân tín hiệu và chân nguồn nằm trên cùng một khe có 80 chân. Tín hiệu được truyền trên chân chẵn còn chân lẻ được tiếp đất (chân chẵn và lẻ được thiết kế xen kẽ nhau để khử nhiễu).

c) Giao diện SATA (Serial ATA)

Để đáp ứng máy tính xử lí tốc độ cao, nếu sử dụng chuẩn IDE–ATA không thể đáp ứng được tốc độ truyền dữ liệu (tối đa 133 MB / giây). Năm 2002 các hãng sản xuất bo mạch chủ thiết kế chuẩn truyền dữ liệu nối tiếp gọi là SATA (từ chipset 865 / 875 đã được tích hợp thêm cổng SATA). SATA truyền dữ liệu với tốc độ cao : Thế hệ hiện nay đạt 150 MB / giây, đến năm 2006 tốc độ có thể đạt 500 MB / giây.

Cáp truyền dữ liệu là cáp nhỏ gồm 7 dây, mỗi đầu nối SATA chỉ nối với một ổ (nên không phải đặt chế độ cho ổ). Bo mạch nào chưa có chuẩn SATA thì đã có card SATA để hỗ trợ các thiết bị chuẩn SATA.

2.3.6. Vi mạch tạo xung đồng hồ (Clock Genertor)

Vi mạch tạo xung đồng hồ cung cấp cho toàn bộ hệ thống. Để tạo xung, vi mạch sử dụng thạch anh có tần số dao động 14.318 MHz.

Vi mạch tạo xung cho các khối sau :

– Cung cấp cho CPU tần số (66 / 100 / 133 / 200) MHz.

– Cung cấp cho cầu bắc (GMCH) tần số (100 / 133 / 200) MHz.

– Cung cấp cho cầu nam (ICH) tần số (66 / 48 / 33 / 14.318) MHz.

– Cung cấp card AGP tần số 66 MHz.

– Cung cấp cho khe PCI tần số 33 MHz.

– Cung cấp cho vi mạch điều khiển vào / ra (I / O) (33 / 24) MHz.

2.3.7. Các khe cắm mở rộng

Dùng để lắp các thiết bị ngoài (Card video, card sound, card net,...)

a) Khe AGP (Accelerated Graphics Port) : Được thiết kế riêng cho cổng đồ họa, lắp các Card video chuẩn AGP, được điều khiển tần số 66 MHz.

b) Khe PCI (Peripheral Componet Interconnect) : Được thiết kế để lắp các thiết bị chuẩn PCI, điều khiển tần số 33 MHz.

c) Khe ISA (Industry Standard Achitecture) : Được thiết kế để lắp các thiết bị chuẩn ISA, điều khiển tần số 8 MHz. Hiện nay các máy tính đời mới đều bỏ khe loại này.

2.3.8. Các bus hệ thống trong máy tính

Thành phần cấu tạo nên bo mạch chính là các bus. Bus là những đường nối toàn bộ hệ thống được dùng để truyền thông tin giữa các thành phần của máy.

Trong máy vi tính các bus được phân cấp theo tốc độ. Tất cả các thiết bị trong hệ thống đều được nối vào 1 bus nào đó. Chipset là cầu nối giữa các bus.

Các bus chính của hệ thống bao gồm :

a) Bus xử lí (Processer Bus) : Bus nối CPU với bo mạch chính gọi là bus hệ thống (System Bus). Đây là bus có tốc độ cao nhất. Bus này được CPU dùng để truyền dữ liệu vào / ra cache hay bộ nhớ chính và chipset trên bo mạch chính (cụ thể giữa CPU và cầu bắc hoặc GMCH : Hub điều khiển bộ nhớ). Bus này có độ rộng 64 bit, được điều khiển bởi tần số (66 / 100 / 133) MHz.

Hiện nay các máy tính Pentium IV sử dụng 2 tuyến bus độc lập DIB

(Dual Independent Bus), được tách thành :

+ Tuyến bus trước FSB (Front Side Bus) là nhịp cầu quan trọng nối bộ xử lí với bộ nhớ chính và tuyến bus ngoại vi. Bus này được điều khiển tần số (400 / 533 / 800) MHz.

+ Tuyến bus sau BSB (Back Side Bus) chỉ tập trung chuyển tải dữ liệu giữa bộ xử lí với bộ đệm thứ cấp.

Việc tách này làm tăng hiệu năng xử lí, nhờ cho phép bộ xử lí truy xuất đồng thời trên cả 2 kênh giao tiếp quan trọng. Đôi lúc thuật ngữ FSB và System Bus được coi là một.

b) Bus nối với bộ nhớ chính : Bus 64 bit dùng truyền dữ liệu giữa bộ nhớ chính và bộ vi xử lí. Tần số bus này do chipset quyết định, thường (66 / 100 / 133 / 266 / 333 / 400 / 800) MHz, tùy thuộc từng loại bo mạch chính.

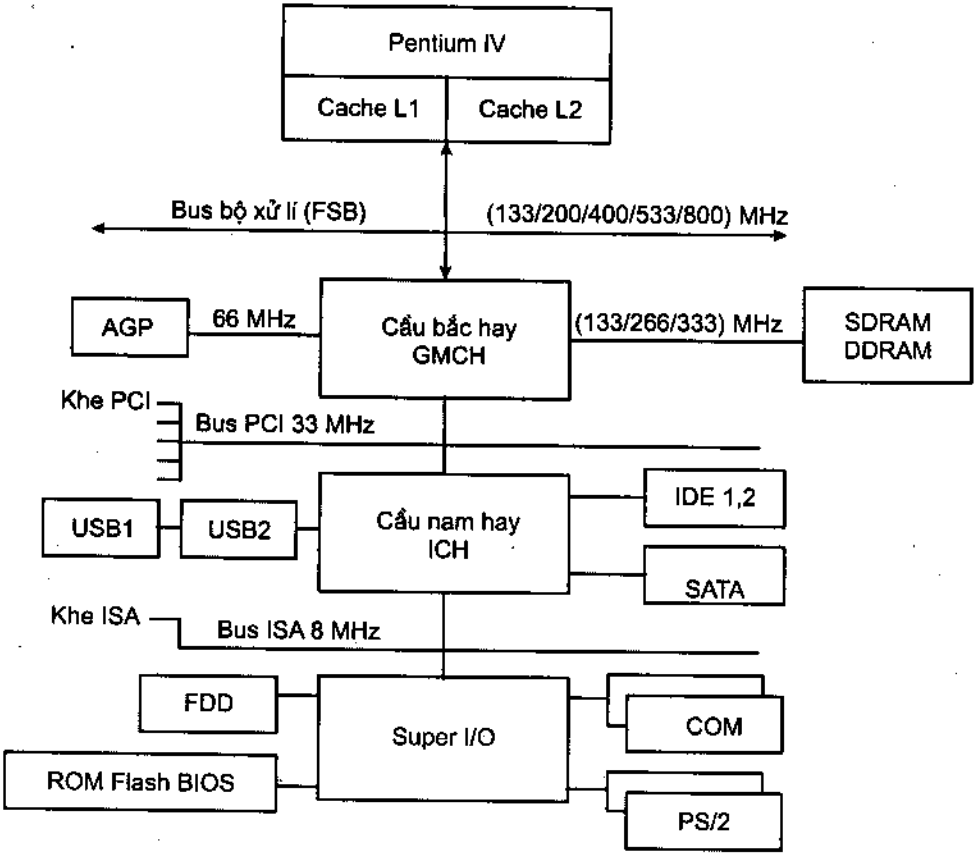
c) Bus AGP (Accelerated Graphics Port) : Bus 32 bit tốc độ cao, dùng cho cổng tăng tốc đồ họa có tần số 66 MHz (tương ứng với card AGP 1×), 133 MHz (AGP 2×), 266 MHz (AGP 4×) với băng thông 1.066 MB / giây. Là đường nối giữa khe cắm AGP với hub điều khiển bộ nhớ (GMCH) của chipset. Bus này chỉ có trong hệ thống có hỗ trợ AGP.

d) Bus PCI (Peripheral Component Interconnect) : Bus 32 bit, điều khiển bởi tần số 33 MHz và điều khiển bởi cầu nam hay ICH của chipset, nối vào các khe PCI (có từ 3–5 khe / máy). Các cổng IDE và cổng USB cũng được nối với bus này.

2.3.9. Băng thông của các bus (Bandwidth)

Băng thông được tính theo tốc độ tần số với độ rộng bus. Ví dụ : Bus có tốc độ tần số 100 MHz, độ rộng bus 64 bit thì băng thông của bus là : 100 MHz x 64 bit = 800 MB / giây

Cấu trúc bus trong hệ thống Pentium IV được giới thiệu trên hình 2.3.



Hình 2.3. Cấu tạo bus trong hệ thống Pentium IV

2.3.10. Các cổng nối ra các thiết bị ngoài

Máy tính truyền, nhận dữ liệu qua 2 phương thức :

– Truyền nối tiếp (Serial) thực hiện qua các cổng :

+ Cổng COM (COM1, COM2).

+ Cổng PS / 2 (bàn phím, chuột).

+ Cổng USB (nhiều thiết bị).

+ Cổng serial ATA (nối với ổ cứng).

– Truyền song song (Parallel) thực hiện qua các cổng :

+ Cổng LPT (nối với máy in).

+ Cổng IDE (nối với ổ cứng).

+ Cổng SCSI (nối với ổ cứng).

2.3.11. Các chân cắm tín hiệu

Trên bo mạch được thiết kế các chân cắm tín hiệu :

– Chân cắm bật tắt công tắc nguồn (phím mềm) : PW–SW.

– Chân cắm đèn báo nguồn : Power–Led.

– Chân cắm báo đèn ổ cứng : HDD–Led.

– Chân cắm khởi động nóng : Reset.

– Chân cắm ra loa (Speaker).

2.3.12. Vi mạch quản lí hệ thống cơ sở ROM BIOS, CMOS RAM

a) Bộ nhớ ROM–BIOS (Basic Input / Output System : Hệ thống nhập xuất cơ sở)

ROM–BIOS là phần liên kết giữa phần cứng và phần mềm trong hệ thống. Quản lí các trình điều khiển trong hệ thống cùng hoạt động như một giao diện giữa phần cứng và hệ điều hành.

Có hai loại BIOS : BIOS trên bo mạch chính và BIOS trện card (card video, card net,...)

b) Bộ nhớ CMOS RAM (Complementary Metal Oxit Semiconductor)

CMOS RAM thực chất là chip đồng hồ RTC (Real Time Clock) có vài trăm byte nhớ, được thiết kế sử dụng công nghệ CMOS (chất bán dẫn ôxit–metal), được nuôi bằng pin khô. Khi vào BIOS Setup cấu hình tham số đĩa cứng hay các thiết lập BIOS Setup khác được lưu giữ trong CMOS RAM. Mỗi khi hệ thống khởi động nó đọc tham số lưu trữ trong CMOS RAM. Như vậy CMOS RAM giữ thông tin quan trọng về hệ thống cần thiết cho quá trình POST và BIOS. Giữa BIOS và CMOS RAM có một mối liên hệ nhưng chúng là các thành phần khác nhau của hệ thống.

Chương 3.

BỘ VI XỬ LÍ

3.1. NHIỆM VỤ CỦA BỘ VI XỬ LÍ

Bộ vi xử lí CPU (Central Processing Unit) bao gồm nhiều thành phần, trong đó thành phần chính là một hoặc nhiều bộ xử lí (microprocessor). Là chip điện tử kiểm soát toàn bộ các chức năng quan trọng (chạy các chương trình hệ thống, chương trình phần mềm ứng dụng, xử lí các dạng thông tin phức tạp như hình ảnh đồ họa và đa truyền thông,...).

Bộ vi xử lí được coi là sản phẩm nhân tạo phát triển nhanh nhất và có vai trò quan trọng nhất.

3.2. CÁC THAM SỐ CỦA BỘ VI XỬ LÍ

3.2.1. Tốc độ của bộ vi xử lí

Tốc độ của bộ vi xử lí chính là tốc độ xung đồng hồ bên trong của bộ vi xử lí (tần số làm việc bên trong) thường đo bằng số chu kỳ / giây. Máy tính hiện nay chạy với tốc độ hàng triệu chu kỳ / giây, vì thế tốc độ đo bằng Megahertz (Một hertz tương ứng một chu kỳ / giây). Máy tính thế hệ Pentium IV được đo bằng Gigahertz (GHz). Tốc độ này cũng được đặt luôn cho tốc độ của máy tính. Máy tính có thể thực hiện được một triệu hoặc tỉ lệnh / giây.

3.2.2. Độ rộng của bộ vi xử lí

a) Độ rộng bus dữ liệu ngoài (Bus dữ liệu vào / ra)

Dữ liệu được truyền vào hoặc lấy từ bộ vi xử lí phải qua các đường truyền được gọi là bus dữ liệu ngoài. Bus này quyết định khả truyền dữ liệu vào / ra bộ vi xử lí. Nó được thay đổi theo quá trình phát triển của bộ vi xử lí :

+ Các CPU 286, 386 SX có độ rộng của bus ngoài là 16 bit.

+ Các CPU 386 DX, 486 có độ rộng của bus ngoài là 32 bit.

+ Các CPU thế hệ Pentium có độ rộng của bus ngoài là 64 bit.

b) Độ rộng bus dữ liệu trong (Các thanh ghi bên trong)

Kích thước của thanh ghi trong chỉ ra lượng thông tin mà bộ vi xử lí có thể xử lí được trong cùng một thời điểm, kích thước thanh ghi chính là bus dữ liệu trong. Kích thước thanh ghi cũng cho biết dạng phần mềm (dạng lệnh và địa chỉ lệnh) mà bộ vi xử lí có thể thực hiện (nghĩa là bộ xử lí có thanh ghi bên trong 32 bit có thể thực hiện các lệnh 32 bit tương ứng với các hệ điều hành). Nó cũng được phát triển theo quá trình phát triển của bộ vi xử lí.

Các bộ vi xử lí từ 80386 đến các bộ vi xử lí Pentium đều có bus dữ liệu trong là 32 bit nhưng cơ chế thực hiện lệnh thì hoàn toàn khác nhau :

+ Các bộ vi xử lí 80386–80486 hoạt động theo công nghệ đường ống (Pipeline) và thực hiện theo cơ chế song song.

+ Các bộ vi xử lí Pentium có hai đường ống trong 32 bit để xử lí thông tin (được coi như hai chip 32 bit gộp lại).

+ Các chip Pentium II, III có tới sáu đường ống để thi hành lệnh và dùng công nghệ (Tualatin).

+ Các bộ vi xử lí Pentium IV hoạt động theo công nghệ siêu phân luồng (Hyper Theading–HT).

Hiện nay Pentium đang chuẩn bị đưa ra bộ xử lí 64 bit.

c) Độ rộng của bus địa chỉ

Bus địa chỉ là một tập hợp các đường truyền mang thông tin về địa chỉ dùng để mô tả vùng nhớ mà dữ liệu gửi tới hay lấy ra. Số đường truyền càng nhiều thì số các vùng nhớ càng lớn. Độ rộng của bus địa chỉ cho biết dung lượng RAM tối đa mà bộ vi xử lí có thể địa chỉ hoá được.

d) Cache của bộ vi xử lí (CPU Internal Cache)

Tốc độ xử lí của CPU là rất nhanh trong khi bộ nhớ RAM có tốc độ thấp hơn. Như vậy để truyền dữ liệu vào / ra CPU người ta thiết kế thêm bộ nhớ cache (Cache Memory). Bộ nhớ này hoạt động làm tăng tốc độ tổng thể hệ thống. Cấu trúc thông thường có 2 mức Cache :

Cache sơ cấp (Cache L1) :

+ Được tích hợp ngay trong CPU chạy cùng với tốc độ bên trong của bộ vi xử lí được lưu trữ một số mã lệnh và dữ liệu của công việc CPU đang thực hiện.

+ Có dung lượng thay đổi theo thế hệ vi xử lí.

Cache thứ cấp (Cache L2) :

Được thiết kế hỗ trợ cho cache L1 bị quá tải. Những máy thế hệ Pentium I trở về trước cache L2 được thiết kế trên bo mạch chính và chạy tốc độ của bo mạch chính. Nhưng từ thế hệ Pentium II đến nay, cache L2 được tích hợp vào trong CPU và chạy cùng tốc độ với CPU, do đó tốc độ của CPU được duy trì tối đa. Hiện nay bộ vi xử lí Pentium III hoặc IV thường có cache L2 là 256 K hoặc 512 K (Cache L2 được ghi trực tiếp lên trên CPU).

3.2.3. Tốc độ của bộ vi xử lí và bo mạch chính

Một yếu tố thiết kế hết sức quan trọng làm sao cho hệ thống hoạt động với tốc độ cao, trong khi bộ vi xử lí chạy với tốc độ nhanh hơn nhiều so với tốc độ của bo mạch chính. Vì vậy người ta phải thiết kế chipset và độ rộng của các bus để điều khiển truyền dữ liệu đến CPU với tốc độ cao (độ tương thích của các thiết bị). Các máy tính đều sử dụng mạch điều chỉnh tần số để điều khiển tốc độ của bo mạch chính và bộ vi xử lí (hệ số nhân xung nhịp) để đảm bảo cho tốc độ của CPU và bo mạch chính phải xấp xỉ nhau.

Ví dụ : Tốc độ CPU Pentium IV 2,4 GHz ; tốc độ bo mạch chính là 133 MHz thì hệ số nhân là 18 : 133 (MHz) ×18= 2,394 (GHz).

Trước kia bo mạch chính dùng các cầu nối (Jumper) hoặc dùng các chuyển mạch (Swich : SW) để đặt hệ số. Hiện nay các bo mạch đã để tự động trong BIOS, tiện cho người lắp ráp.

Nếu để sai chế độ CPU, máy sẽ không chạy. Muốn đặt lại phải xoá BIOS (Clear BIOS) để BIOS trở về trạng thái ban đầu và tiến hành đặt lại.

3.3. QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN CỦA BỘ VI XỬ LÍ

3.3.1. Bộ vi xử lí 16 bit : 8086, 80286, 80386 SX

Đây là bộ vi xử lí đầu tiên, có chiều rộng bus dữ liệu ngoài là 16 bit.

3.3.2. Bộ vi xử lí 32 bit : 80386 DX, 80486 DX

Bộ vi xử lí có bus dữ liệu ngoài và bus dữ liệu trong đều là 32 bit.

3.3.3. Bộ vi xử lí 64 bit : Bộ vi xử lí có tên là Pentium (P5)

Có chiều rộng bus dữ liệu ngoài là 64 bit, tuy nhiên bus dữ liệu trong vẫn là 32 bit. Nhưng được thiết kế với công nghệ khác so với bộ xử lí 32 bit, chip Pentium có hai đường dữ liệu cho phép thực hiện hai chu kỳ lệnh đồng thời

(chip 486 chỉ có một) được gọi là cộng nghệ siêu hướng. Chip Pentium coi như có hai chip 486 ở bên trong.

Từ bộ vi xử lí của Pentium này, các bộ vi xử lí Pentium được phát triển tiếp theo là :

+ Pentium thế hệ thứ nhất.

+ Pentium Pro, Pentium MMX, Pentium II.

+ Pentium III và Pentium IV.

Các thế hệ phát triển của bộ vi xử lí của Intel được thống kê qua bảng 3.1.

Bảng 3.1

CÁC THẾ HỆ BỘ VI XỬ LÍ CỦA INTEL

Thế hệ	Vi xử lí	Năm	Chiều rộng bus dữ liệu ngoài/bus địa chỉ	Cache sơ cấp (L1) Kb	Tần số làm việc của bus hệ thống (MHz)	Tần số bên trong (MHz)
1	8086	1978	16/20	–	4,77–8	4,77–8
	8088	1979	8/20	–	4,77–8	4,77–8
2	80286	1982	16/24	–	6–20	6–20
3	80386 SX	1985	16/32	–	16–33	16–33
	80386 DX	1988	32/32	–	16–33	16–33
4	80486 SX	1989	32/32	–	25–50	25–50
	80486 DX	1989	32/32	–	25–50	25–50
	80486 DX 2	1992	32/32	8	25–40	66–80
	80486 DX 4	1994	32/32	8+8	25–40	100–133
5	Pentium	1993	64/32	8+8	60–66	133–166
	Pentium MMX	1997	64/32	16+16	66	166–233
6	Pentium Pen–Pro	1995	64/36	8+8	66	166–200
	Pentium II	1998	64/36	16+16	66–100	166–200
	Pentium III	1999	64/36	16+16	100– 133	266–450
	Pentium IV	2001	64/36	16+16	133	500–1.200 1,4 GHz
		2003	64/36	16+16	133/400533/800	3,4 GHz

a) Đặc điểm của chip Pentium

– Tốc độ tối đa của CPU 75, 100, 133, 166, 200 (MHz).

– Hệ số nhân đồng hồ : ×1 (thế hệ thứ nhất) ; ×1,5 ; × 2 ; ×2,5 ; ×3 (thế hệ thứ 2) vì tốc độ bo mạch là 66 MHz.

Ví dụ : CPU tốc độ 166 MHz thì phải đặt hệ số nhân là 2,5 :

$$66 \times 2,5 = 165 \text{ MHz}$$

– Kích thước thanh ghi (bus dữ liệu trong) : 32 bit.

– Bus dữ liệu ngoài : 64 bit.

– Bus địa chỉ bộ nhớ : 32 bit.

– Bộ nhớ cực đại : 4 GB.

– Kích thước Cache sơ cấp (Cache L1) : 8 KB mã lệnh, 8 KB dữ liệu.

– Kích thước Cache thứ cấp (Cache L2) : 256 KB hoặc 512 KB.

– Số lượng tranzistor : 3,1 triệu.

– Điện áp làm việc : 3,3V– 2,9V.

– Dạng đóng gói 273 chân PGA (Pin Gird Array) dạng hộp.

b) Pentium MMX : Có cải tiến

– Dung lượng cache sơ cấp (L1) tăng gấp đôi (16 KB + 16 KB).

– Có 57 lệnh mới dành riêng cho vi xử lí âm thanh video.

– Bổ xung quá trình SIMD (Single Instruction Multiple Data : Đơn dòng lệnh, đa dòng dữ liệu) cho phép một lệnh xử lí nhiều dữ liệu cùng một lúc.

c) Pentium II :

– Có thêm một bus giữa vi xử lí và bus thứ cấp, chạy đồng thời với bus hệ thống.

– Làm việc với điện thế 2,8V cho phép chạy với tần số cao mà không làm tăng đáng kể nhiệt lượng.

– Cấu trúc thích hợp cho hệ thống đa xử lí dùng hai hay nhiều vi xử lí trên cùng một máy. Chế độ đa xử lí được các vi mạch chipset đặc biệt của Intel đảm nhiệm.

d) Pentium III

– Dùng công nghệ MMX–SIMD của Pentium MMX.

Có thêm 70 lệnh mới trong đó 15 lệnh mới dành cho hệ đa môi trường, các không gian 3 chiều.

e) Pentium IV

– Sử dụng công nghệ Hyper Threading (siêu phân luồng).

– Tăng thêm các lệnh cho vi xử lí ảnh, kỹ thuật không gian 3 chiều.

3.4. ĐIỆN ÁP CỦA BỘ VI XỬ LÍ VÀ LÀM MÁT CHO BỘ VI XỬ LÍ

Các nhà thiết kế bộ vi xử lí ngày càng có xu hướng giảm điện áp hoạt động, do vậy làm giảm công suất tiêu thụ của CPU. Khi công suất tiêu thụ giảm, lượng nhiệt sinh ra ít hơn, vì vậy CPU chạy ổn định hơn.

Chip thế hệ Pentium thiết kế dùng điện áp 3,3V–2,8V–1,75V. Hiện nay CPU Pentium IV sử dụng điện áp 1,52V.

Bộ xử lí là chip tiêu thụ nhiều năng lượng nhất trong hệ thống, do đó cần phải có bộ tỏa nhiệt để làm giảm nhiệt độ trên CPU. Bộ tỏa nhiệt thường làm bằng nhôm, phía trên có quạt thông gió và được gắn trên lưng của CPU (CPU Fan). Quạt cho CPU Pentium thường có 3 dây : dây cung cấp nguồn, dây mát và dây điều khiển tốc độ quay của quạt. Cạch đế cắm của CPU thường có sensor nhiệt có nhiệm vụ báo nhiệt độ của CPU về BIOS.

Khi quạt hỏng làm cho CPU nóng quá dẫn đến máy bị treo, nếu để lâu có thể dẫn đến hỏng CPU. Hiện nay Intel đang cải tiến vấn đề tỏa nhiệt cho CPU.

3.5. CÁC LOẠI CHIP VÀ CÁC THÔNG SỐ CỦA CHIP INTEL

3.5.1. Chip Intel Pentium

Chip chạy ở chế độ đa môi trường, xử lí rất tốt chế độ phức tạp về đồ họa không gian 3 chiều (3D) và âm thanh, nhưng giá thành rất đắt.

Ý nghĩa thông số của chip Intel Pentium. Ví dụ : Intel Pentium IV 3,06 GHz (SK 478)–512 K–Bus 800 MHz– HT support :

+ Chip Intel Pentium IV.

+ Tốc độ 3,06 GHz.

+ Khe cắm : Socket 478.

+ Cache L 2 : 512 KB.

+ Chạy trên bo mạch bus FSB (Front Side Bus) 800 MHz.

+ Hỗ trợ công nghệ siêu phân luồng (Hyper Theading).

3.5.2. Chip Intel Celeron

Chip có mức cache sơ cấp thấp, cao nhất là 256 KB, bus với hệ thống ngoài thấp, đạt 400 MHz, xử lí không tốt về chế độ đồ họa 3 chiều, ở chế độ đa môi trường chậm. Nhưng giá thành chip rẻ đáp ứng cho nhu cầu mới học tin học.

Ý nghĩa thông số của chip Intel Celeron. Ví dụ : Intel Celeron 2,2 GHz (SK 478)–128 K–Bus 400 MHz :

+ Chip Intel Celeron.

+ Tốc độ 2,2 GHz.

+ Khe cắm : Socket 478.

+ Cache thứ cấp L 2 : 128 KB.

+ Chạy trên bo mạch có bus với hệ thống 400 MHz (FSB).

Chú ý :

+ Các thông số này được ghi trực tiếp trên lưng chip.

+ Trên chip có chiều vát (chân số 1) để khi lắp lên bo mạch chính không bị lắp ngược chip.

Câu hỏi ôn tập chương 3

1. Trình bày các thông số của bộ vi xử lí ? Các thông số này phản ánh điều gì ?
2. Trình bày các thế hệ phát triển của bộ vi xử lí ?
3. Tại sao phải sử dụng hệ số nhân trên bo mạch chính ? Nếu hệ số đặt không đúng sẽ xảy ra hiện tượng gì ?

Chương 4.

BỘ NHỚ TRONG

4.1. ĐẶC ĐIỂM

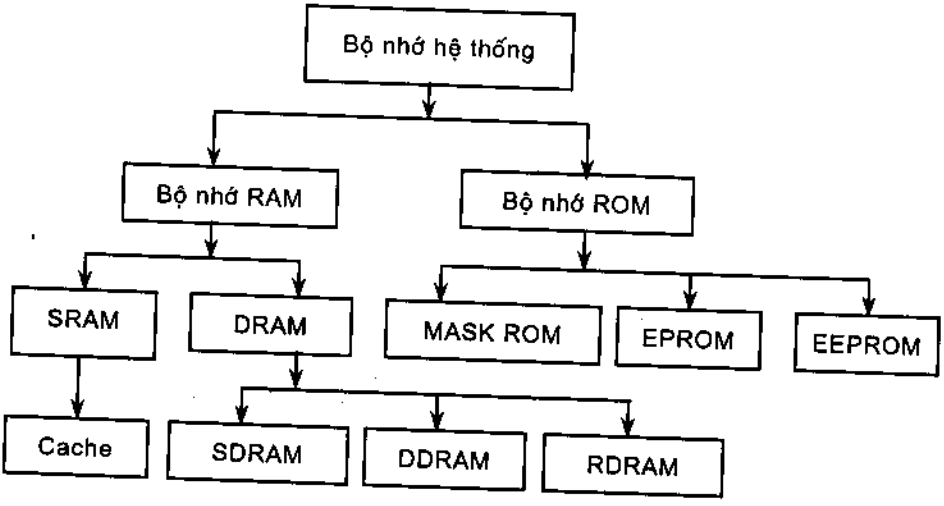
Bộ nhớ trong còn gọi là bộ nhớ hệ thống (bộ nhớ bán dẫn), được cấu tạo từ các phần tử nhớ bán dẫn, phần tử nhỏ nhất lưu trữ được một bit thông tin.

4.2. CÁC LOẠI BỘ NHỚ

Bộ nhớ trong có hai loại :

+ Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên RAM (Random Access Memory).
+ Bộ nhớ chỉ đọc ROM (Read Only Memory).

Sơ đồ phân loại chi tiết bộ nhớ trong được giới thiệu trên hình 4.1



Hình 4.1. Các loại bộ nhớ trong

4.3. BỘ NHỚ RAM (Bộ nhớ chính)

Tất cả dữ liệu đưa vào bộ vi xử lí hoặc lấy ra sau khi đã xử lí xong đều được lưu trữ trong RAM (là nơi cất giữ tạm thời các chương trình và dữ liệu đang được thực hiện bởi bộ vi xử lí).

Bộ nhớ là môi trường làm việc của bộ vi xử lí và được bộ vi xử lí định địa chỉ.

Dữ liệu trong RAM được lưu trữ tạm thời vì khi bị mất điện hoặc khởi động lại thì dữ liệu sẽ bị mất. Như vậy muốn dữ liệu được lưu trữ lâu dài thì phải dùng thiết bị lưu trữ khác (ổ đĩa cứng, đĩa mềm, đĩa quang).

Bộ nhớ RAM được tổ chức theo từ nhớ (ô nhớ) và được truy cập vào các ô nhớ một cách ngẫu nhiên. Mỗi ô nhớ có một địa chỉ riêng.

4.3.1. Bộ nhớ Ram tĩnh và bộ nhớ Cache

a) Bộ nhớ RAM tĩnh (SRAM : Static Random Access Memory)

SRAM có cấu tạo từ các mạch Flip–Flop (mạch 2 trạng thái cân bằng ổn định), khi phần tử nhớ đã được thiết lập thì nó giữ nguyên trạng thái, chỉ thay đổi khi thiết lập trạng thái mới.

Tốc độ truy cập dữ liệu nhanh khoảng từ 10–25 ns (ns : nano giây).

Công thức chuyển từ thời gian truy cập sang MHz : 1000/ns = MHz hoặc 1000/ MHz = ns.

Ví dụ : Ram có tốc độ truy cập 10 ns tương ứng với 100 MHz.

SRAM được lắp trên khe SIMM với bus 32 bit.

Do cấu tạo phức tạp nên khó chế tạo với dung lượng lớn và giá thành đắt. Hiện nay hầu như không được sản xuất làm bộ nhớ chính.

b) Bộ nhớ Cache

Do SRAM có tốc độ truy cập nhanh nên được sử dụng làm bộ nhớ cache (bộ nhớ tốc độ cao) để hỗ trợ cho bộ xử lí ở tốc độ cao khi bộ nhớ chính có tốc độ thấp

4.3.2. Bộ nhớ RAM động (DRAM : Dynamic RAM)

DRAM được cấu tạo từ các tranzistor và tụ điện, phần tử nhớ được nạp vào tụ điện. Trên tụ điện có điện trở dò cho nên đến ngưỡng nào đó, tụ sẽ phóng điện và dẫn đến làm mất thông tin. Để không bị mất thông tin sau mỗi chu kỳ phải nạp thêm điện áp lên tụ, công việc này được gọi là làm tươi RAM (Refresh).

DRAM có tốc độ truy cập chậm hơn SRAM, được lắp trên khe DIMM rộng 64 bit (bus của khe lắp RAM).

Do cấu tạo đơn giản, dễ chế tạo, dung lượng lớn và giá thành hạ nên DRAM luôn được phát triển và cải tiến phù hợp với tốc độ của CPU.

a) Bộ nhớ SDRAM (Synchronous DRAM) : Chạy đồng bộ với bus bộ nhớ (bus bộ nhớ do chipset điều khiển).

SDRAM vẫn là loại RAM động nên thời gian xác định địa chỉ vẫn như cũ nhưng thời gian tổng chu kỳ nhanh hơn nhiều so với SRAM.

SDRAM có hỗ trợ bus hệ thống từ 66–100–133 MHz, thường gọi là PC 100 MHz – PC133 MHz, được lắp trên khe DIMM 168 chân.

b) Bộ nhớ DDR SDRAM (Double Data Rate SDRAM) là thiết kế cải tiến của bộ nhớ SDRAM cho phép dữ liệu truyền với tốc độ gấp đôi trong một xung nhịp đồng hồ so với SDRAM (thay vì một lần ở SDRAM) vì vậy hiệu suất truyền tăng gấp 2 lần.

DDR SDRAM có hỗ trợ bus hệ thống từ 266–333–400–533–800 MHz tương ứng có tốc độ truyền 2,1–2,6–3,2 GB/giây, gọi là PC 2100, PC 2700, PC 3200, được lắp trên khe DDR DIMM có 184 chân.

c) Bộ nhớ RDRAM (RamBus RAM) được thiết kế với công nghệ hoàn toàn mới, được lắp trên khe RIMM có 184 chân. Tốc độ của RDRAM đạt 800 MHz nhưng giá thành lại rất đắt, do đó hiện nay không thông dụng loại bộ nhớ này.

d) Bộ nhớ RAM video

Để đưa dữ liệu ra màn hình phải dùng card điều khiển màn hình (card video). Trên card này người ta dùng bộ nhớ RAM để lưu trữ tạm dữ liệu. Bộ nhớ RAM Video cũng phát triển theo tốc độ của bộ nhớ chính (tức là cũng sử dụng công nghệ SDRAM). Hiện nay đa số các card video đều sử dụng công nghệ DDRAM.

4.4. BỘ NHỚ CHỈ ĐỌC ROM (Read Only Memory)

ROM là bộ nhớ bán dẫn chỉ dùng để đọc. Các chương trình và dữ liệu ghi lên ROM thì được lưu trữ trong thời gian dài ngay cả khi mất điện, thông tin cũng không bị mất. Vì vậy ROM dùng để chứa các phần mềm khởi động và một số hệ thống cơ sở khác được gọi là ROM BIOS nằm trên bo mạch chính.

Ngoài ra một số card cũng có ROM chứa các lệnh bổ xung cho ROM BIOS và các trình điều khiển cho card đó, đặc biệt những card cần hoạt động ngay (card màn hình, card mạng). Các card không cần trình điều khiển ngay thì không cần có ROM vì các trình điều khiển này thường được nạp từ ổ đĩa trong quá trình khởi động.

Bộ nhớ ROM được chia làm các loại sau :

a) Maskable ROM (ROM mặt nạ)

Nội dung được ghi cố định ngay trong quá trình chế tạo vi mạch và không thể thay đổi được nữa.

b) PROM (Progammable ROM)

PROM là loại ROM có thể lập trình, khi sản xuất xong chúng không chứa gì ở trong (ROM trắng), người sử dụng có thể dùng một thiết bị chuyên dụng (bàn nạp ROM) nạp dữ liệu vào cho nó (gọi là "đốt ROM"). Sau khi đã được nạp thì nội dung của PROM cũng không thể thay đổi được nữa.

c) EPROM (Erasable PROM)

Là loại ROM người sử dụng có thể nạp nội dung bằng thiết bị chuyên dụng. Tuy nhiên có thể dùng tia tử ngoại xoá nội dung cũ đi và ghi nội dung mới.

d) EEPROM (Electrically Erasable PROM) còn gọi là Flash ROM

EEPROM là loại ROM đặc biệt có thể xoá được ở mức tín hiệu bình thường trong máy tính, có thể lập trình lại cho ROM mà không cần tháo ROM ra khỏi máy. Được sử dụng hầu hết trong việc sản xuất BIOS ROM cho các máy tính và nhiều thiết bị khác.

Câu hỏi ôn tập chương 4

1. Trình bày đặc điểm của bộ nhớ bán dẫn RAM ? Có mấy loại RAM ?
2. So sánh các loại RAM ? Có thể lắp lẫn các loại RAM cho nhau được không ? Tại sao ?
3. Trình bày đặc điểm của bộ nhớ bán ROM ? Có mấy loại ROM ?

Chương 5.

BỘ NHỚ NGOÀI

5.1. NHIỆM VỤ VÀ ĐẶC ĐIỂM CỦA THIẾT BỊ LƯU TRỮ

Lưu trữ phần mềm hệ thống (hệ điều hành, chương trình ứng dụng).

Lưu trữ toàn bộ dữ liệu đã xử lí hoặc đang xử lí. Lưu trữ với dung lượng lớn (GB).

Dữ liệu không bị mất khi mất nguồn nuôi, thông tin được lưu trữ trong thời gian dài.

Dựa trên nguyên tắc lưu trữ từ, quang hoặc quang từ người ta có các thiết bị lưu trữ khác nhau. Nếu là lưu trữ từ có đĩa từ (đĩa cứng, đĩa mềm), lưu trữ quang có đĩa quang CD (đĩa Compact Disk), còn nếu là quang từ có đĩa quang từ MO (đĩa Magneto Optical) có thể xóa thông tin cũ và ghi thông tin mới được.

5.2. Ổ ĐĨA TỪ

5.2.1. Nguyên tắc lưu trữ thông tin trên vật liệu từ

Các bit dữ liệu của máy vi tính được biểu diễn dưới dạng nhị phân, được lưu trữ bằng cách từ hóa lớp từ (kim loại) ở trên mặt đĩa hay băng từ theo một dạng thức nhất định nhằm mô tả dữ liệu (thông tin là một chuỗi các phần tử nhiễm từ, trạng thái bit được lưu trữ theo hướng của từng phần tử). Dạng thức từ tính sau đó có thể đọc và chuyển ngược lại thành các bit chính xác như ban đầu. Tất cả các thiết bị lưu trữ từ (ổ cứng, ổ mềm) đều đọc và ghi dữ liệu bằng cách sử dụng hiện tượng điện từ.

5.3. ĐĨA MỀM VÀ Ổ ĐĨA MỀM

5.3.1. Nhiệm vụ, cấu tạo và các chỉ tiêu kĩ thuật của đĩa mềm

Đĩa mềm (Floppy Disk) 3,5 inch (1,44 Mb) được làm bằng chất dẻo, trên bề mặt được phủ một lớp vật liệu sắt từ (oxyt sắt, coban,...) trộn với keo dính. Đĩa mềm được đặt trong một phong bì tương đối cứng.

– Mặt đĩa (Side/Head) : Thông tin có thể ghi trên một hoặc hai mặt đĩa, mỗi mặt đĩa cần phải có một đầu từ đọc/ ghi. Các đĩa dùng một mặt kí hiệu là

SS (Single Side), hai mặt là DS (Double Side). Các đĩa ghi dữ liệu theo mật độ kép, sử dụng phương pháp MFM.

– Rãnh (Track) : Là các đường tròn đồng tâm mà dữ liệu được ghi trên đó, được đánh số từ ngoài vào tâm theo thứ tự từ nhỏ tới lớn, rãnh ngoài cùng là rãnh 0.

– Trụ (Cylinder) là các cặp rãnh có cùng chỉ số gọi là Cylinder (từ trụ).

– Cung (Sector) : Mỗi rãnh được chia làm nhiều phần bằng nhau gọi là cung (Sector), số cung /rãnh có thể 8, 9,15 hoặc 18 tùy thuộc vào cách phân chia và loại đĩa (quá trình này được thực hiện trong nhà máy). Mỗi Sector chứa 512 byte dữ liệu.

Ví dụ : Đĩa mềm : Dung lượng 1,44 MB có 80 rãnh,18 sector/rãnh, 2 đầu từ / mặt; tốc độ quay 360 vòng/phút (RPM), tốc độ truyền dữ liệu 500 Kbps (Kilobit/giây).

Chú ý : Tất cả các track, sector được đánh số theo thứ tự tăng dần : Track được đánh số khởi đầu từ 0 kể từ vòng ngoài vào. Đầu từ (Head) cũng được đánh số từ 0 đi từ trên xuống dưới trong khi đó sector được đánh số từ 1 trở đi.

5.3.2. Tổ chức rãnh theo tiêu chuẩn IBM

Trước khi đưa đĩa vào sử dụng phải phân chia đĩa bằng cách dùng lệnh Format đĩa. Việc chia thực hiện theo quy cách thống nhất của hệ điều hành. Thường mỗi cung (Sector) gồm các trường chính sau :

+ Trường địa chỉ ID (Identifier–Field).

+ Trường số liệu.

+ Trường đồng bộ : Được ghi ở trước mỗi trường địa chỉ, gồm các byte 0FFH và 00H dùng để nhận biết đúng các byte đánh dấu.

+ Khoảng trống (Gaps) : Phân cách các trường địa chỉ và các sector, trên đó có ghi các số liệu, cùng được tạo ra 1 lần với các trường địa chỉ và trường số liệu khi Format đĩa.

Hiện nay hầu hết các đĩa mềm bán ra các nhà sản xuất đều đã format.

5.4. CẤU TẠO VÀ NHIỆM VỤ CỦA Ổ ĐĨA CỨNG

Một ổ đĩa cứng gồm 4 thành phần sau :

+ Các đĩa phẳng.

+ Các đầu từ đọc/ghi.

+ Mô tơ quay đĩa.

+ Mạch tích hợp.

5.4.1. Cấu tạo các đĩa phẳng

Đĩa phẳng được làm từ vật liệu nền cứng (nhôm, thủy tinh), phủ một lớp tiếp xúc bám (nickel). Phía trên là màng từ lưu trữ dữ liệu (cobant).

Bề mặt trên cùng được phủ 1 lớp chống ma sát (Graphic hay Saphia).

Do cấu tạo cơ học bền nên đĩa có thể quay nhanh với tốc độ 5400, 7200 hay 10.000 vòng/ phút (kí hiệu : 5.400, 7.200, 10.000 RPM : Round Per Minute).

Để đọc/ghi dữ liệu thì đầu từ phải dịch chuyển trên bề mặt của đĩa, thời gian truy cập càng nhỏ thì tốc độ truy cập càng nhanh. Seek Time được phân loại như sau :

+ Chậm : $t > 40$ ms.

+ Trung bình : $28 \text{ ms} < t < 40$ ms.

+ Nhanh : $18 \text{ ms} < t < 28$ ms.

+ Cực nhanh : $t < 18$ ms.

Hiện nay ổ cứng có tốc độ truy cập từ 4,5–12 ms. Một yếu tố quan trọng làm tăng dung lượng của ổ đĩa mà không phải tăng số lượng đĩa đó là tăng mật độ lưu trữ, có 2 yếu tố quyết định là :

+ Cấu trúc hạt của vật liệu từ thật nhỏ.

+ Bề mặt đĩa thật phẳng để giữ khoảng cách giữa đầu đọc và mặt đĩa tại giá trị tối thiểu.

5.4.2. Đầu từ đọc/ghi

Thiết kế đầu từ đọc/ghi liên tục phát triển cùng với sự tiến bộ của công nghệ ổ đĩa. Muốn ổ đĩa có dung lượng lớn, tốc độ truy cập nhanh thì đầu từ cũng luôn được cải tiến.

Các dạng đầu từ đã được sử dụng trong ổ đĩa :

+ Đầu từ Ferit.

+ Đầu từ Metal–In–Gap (MIG).

+ Đầu từ phim mỏng (Thin Film–TF).

+ Đầu từ từ trở (Megneto–Resistive Head MR).

+ Đầu từ GMR (Giant Megneto–Resistive Head).

Hiện nay hầu hết các ổ cứng sử dụng đầu từ GMR có khả năng đọc đĩa mật độ cao. Do tốc độ quay nhanh của đĩa, đầu từ không tiếp xúc trực tiếp với

bề mặt của đĩa cứng mà được giữ cách một lớp đệm không khí (≈5μm) được tạo ra khi đĩa quay. Ổ đĩa có từ một đến nhiều đĩa chồng lên nhau. Trước khi định vị chồng đĩa, chồng đầu từ được ghép xen kẽ giữa các đĩa.

Khi ra lệnh đọc/ghi dữ liệu, mô tơ đĩa bắt đầu quay với tốc độ quy định (5400 hay 7200 RPM). Khi quay với tốc độ cao trong ổ đĩa sẽ tạo ra một luồng không khí (lớp đệm không khí) nâng đầu từ lên và có thể đọc/ghi dữ liệu.

Khi ra lệnh tắt máy thì đĩa quay chậm lại, hiệu ứng đệm không khí giảm nên đầu từ từ từ hạ xuống nên dễ va chạm vào mặt đĩa. Để tránh sự va chạm này đầu từ được đưa về một vị trí an toàn (vùng đỗ) trước khi tắt máy.

Khoảng cách giữa đầu từ và mặt đĩa rất gần, vì vậy nếu có sự va chạm nhẹ có thể gây ra hiện tượng đầu từ va chạm xuống bề mặt đĩa và làm xước đĩa và hỏng đĩa (hiện tượng này gọi là Shock). Hiện nay các ổ cứng đều thiết kế khả năng chống Shock.

5.4.3. Mô tơ quay đĩa (Spindle Motors)

Trong ổ đĩa các đĩa được xếp chồng lên nhau, được định vị trên một trục là rôto của môtơ (mô tơ quay đĩa). Mô tơ này quay tất cả các đĩa với cùng một tốc độ (tốc độ quay được chế tạo trong nhà máy cũng quyết định tốc độ đọc/ghi của ổ đĩa) thường quay với tốc độ 5400, 7200 hay 10.000 RPM. Mô tơ này làm việc với độ chính xác rất cao. Nếu ổ cứng bị rơi hoặc va chạm có thể dẫn đến trục mô tơ bị vênh và ổ đĩa sẽ bị kêu hoặc hỏng.

5.4.4. Mạch điều khiển ổ đĩa (Bo mạch logic) (hình 5.1)

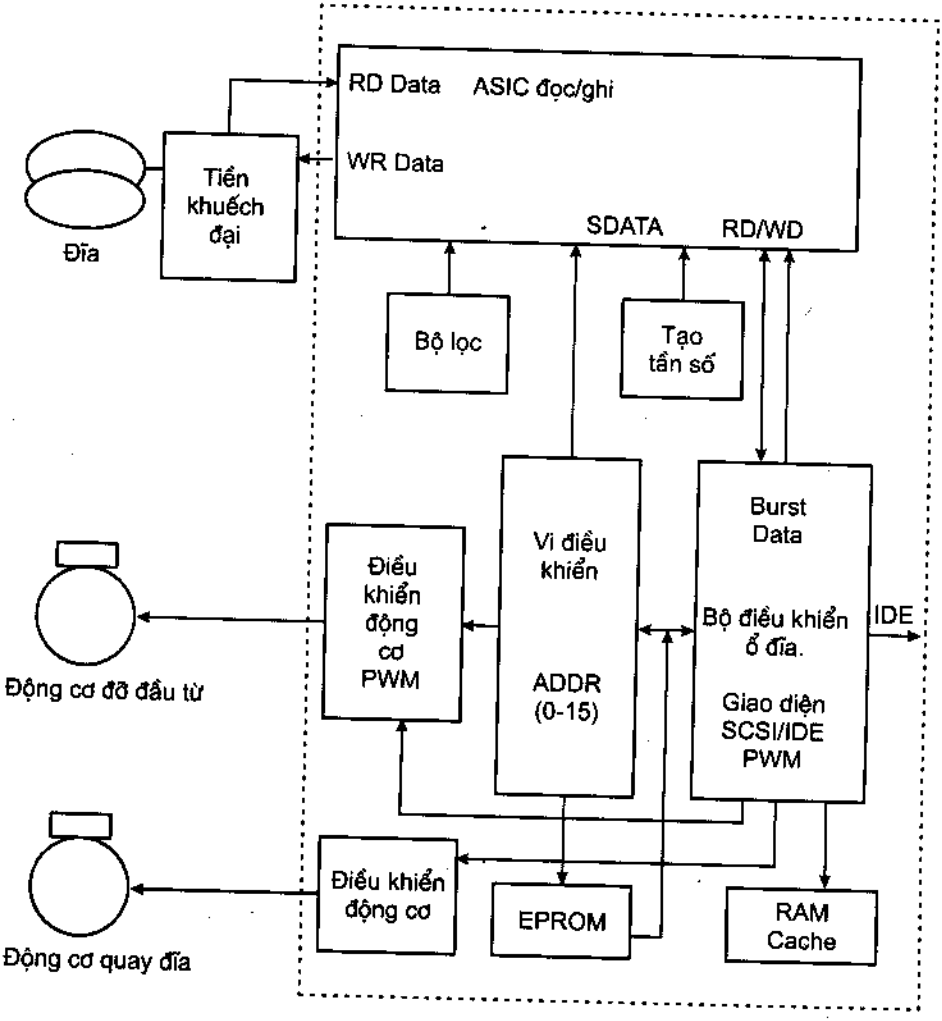
Mạch điều khiển chứa các thiết bị điện tử điều khiển mô tơ quay đĩa, mô tơ điều khiển đầu từ và gửi dữ liệu đến bộ điều khiển theo dạng thức đã quy định. Gồm các thành phần sau :

+ Điều khiển quá trình đọc/ghi : Dữ liệu trước khi lên đĩa được điều khiển bởi một IC chuyên dụng ASIC (Application Specific Integrated Cicuit).

+ Bộ nhớ RAM (Bộ đệm Buffer) : Dữ liệu khi ghi vào hay lấy ra đều phải qua bộ đệm.

+ Vi mạch điều khiển tốc độ quay của mô tơ quay đĩa và mô tơ quay đầu từ. Vi mạch này có nhiệm vụ điều khiển mô tơ quay đĩa và mô tơ đầu từ một cách chính xác.

+ Chương trình điều khiển được lưu ở trong EEPROM.



***Hình 5.1.** Cấu tạo mạch điều khiển ổ đĩa*

Trong sơ đồ này có hai vi mạch điều khiển mô tơ, nhưng hiện nay được tích hợp vào một IC.

Chú ý : Mỗi một bo mạch điều khiển được thiết kế cho một ổ cứng nên không thể thay bo mạch của ổ cứng này sang ổ cứng khác được (chỉ có thể khi các thông số 2 ổ giống nhau).

5.5. CÁC CHỈ TIÊU KĨ THUẬT CỦA Ổ ĐĨA CỨNG

– Bộ đệm dữ liệu (Data Buffer) 4 hay 8 MB.

– Thời gian truy cập của đầu từ (Average seek time) 4,5 hay 6 ms.

– Tốc độ quay (Spindle speed) : 5400, 7200 hay 10 000 RPM.

– Tốc độ truyền dữ liệu : 100–133–150 MB/s.

– Sử dụng chuẩn giao diện : IDE/ATA – SATA hay SCSI.

– Độ tin cậy : Tùy thuộc vào hãng sản xuất như Maxtor–Seagate.

– Bộ phận chống rung.

5.6. CÁCH TỔ CHỨC THÔNG TIN TRÊN ĐĨA CỨNG

5.6.1. Định dạng đĩa cứng

Dạng cơ bản nhất của tổ chức đĩa là việc định dạng. Định dạng đĩa để các file có thể được ghi đến đĩa và sau đó đọc lại khi cần. Đĩa cứng phải định dạng theo hai cách : Định dạng vật lí (định cấp thấp thường được thực hiện tại nhà máy) và định dạng logic (định dạng cấp cao).

5.6.2. Định dạng vật lí (Định dạng cấp thấp)

Đĩa cứng phải được định dạng vật lí trước khi định dạng logic. Để lưu trữ thông tin trên đĩa cần chia thông tin trên đĩa từ thành nhiều đơn vị nhỏ hơn và dễ quản lí hơn. Định dạng vật lí chia đĩa cứng thành các phần tử vật lí : Track, Sector và Cylinder. Mỗi đĩa có 2 mặt (Side), mặt trên đầu tiên có số thứ tự là 0.

+ Track (rãnh) là những đường tròn đồng tâm trên mỗi mặt đĩa, các phần tử nhiễm từ lưu trữ thông tin nằm tuần tự trên rãnh, được đánh số thứ tự từ ngoài vào bắt đầu từ 0. Mật độ rãnh được tính bằng số Track trên Inch (Track Per Inch : TPI).

+ Sector (Cung) là những đơn vị được chia nhỏ ra trên mỗi rãnh. Đĩa cứng dùng nhiều cung hơn, nên có số cung thay đổi từ ngoài vào (ngoài nhiều, trong ít). Đĩa mềm và đĩa cứng đều lưu được 512 byte/cung.

+ Trong đĩa cứng nếu có nhiều đĩa song song thì các Track cùng khoảng cách với trục quay hợp thành một trụ (Cylinder).

Dựa trên cấu trúc trên có thể đánh giá dung lượng ổ cứng theo công thức sau :

Dung lượng = Số mặt trục × Số đầu từ × Số cung × 512 (byte)

			Cyln	×	Head	×	Sec	× 512
Ví dụ :	6,44 GB	=	13328	×	15	×	63	× 512

Chú ý : Hệ điều hành chỉ truy cập được từ sector 0 trở đi. Sector 0 là quan trọng nhất vì nó giữ thông tin về cách tổ chức hệ tập lưu trữ trên đĩa (nếu hỏng sector này ổ cứng không thể khởi động được). Sau khi đĩa cứng được định dạng, các đặc tính từ tính sẽ bị hỏng từ từ.

5.6.3. Định dạng logic (Định dạng cấp cao)

Định dạng logic là đặt một hệ thống file (File system) lên đĩa cho phép hệ điều hành (DOS, WINDOWS, LINUX, NT,...) sử dụng dung lượng đĩa có sẵn để lưu trữ và truy cập các file. Các hệ điều hành khác nhau sử dụng các file khác nhau, vì vậy kiểu định dạng logic áp dụng phụ thuộc vào hệ điều hành định cài đặt.

Đĩa cứng có thể chia thành các phân khu độc lập (partition), mỗi phân khu dành cho một hệ điều hành riêng.

a) Các hệ thống file (file system)

Một hệ thống File chứa các cấu trúc cần thiết để lưu trữ dữ liệu. Cấu trúc logic hay các tổ chức lưu trữ tệp trên đĩa từ là nhiệm vụ của hệ điều hành. Vì thế một ổ đĩa với cấu trúc vật lí giống nhau (đĩa, mặt, trụ, cung) có thể có các hệ điều hành quản lí dữ liệu khác nhau, do đó có thể không truy cập được dữ liệu của nhau.

Cấu trúc logic hay hệ tệp được chia thành các loại sau :

– FAT 16 :

Bảng xếp đặt tệp được phát minh năm 1977 và đưa vào sử dụng rộng rãi với hệ điều hành MS–DOS từ năm 1981. Hệ điều hành MS–DOS version 6.22 dùng bảng xếp đặt tệp FAT để quản lí truy nhập tệp lưu trữ trên đĩa.

DOS (Disk Operating System) quản lí đĩa theo phương pháp tuyến tính. Điều này có nghĩa là mỗi cung hay khối được gán một số thứ tự (hay địa chỉ tuần tự từ thấp đến cao). Một cung là đơn vị quản lí đĩa từ nhỏ nhất của hệ điều hành DOS. Một hay nhiều cung hợp thành một khối (Block hay Cluster). Một khối của hệ điều hành DOS cũ chỉ chứa một cung và số cung định vị bởi FAT 16 mà DOS quản lí được là 2^{16}. Vì mỗi cung có 2^9= 512 byte, DOS chỉ quản lí tối đa $2^9 \cdot 2^{16}$ = 32 Mbyte. (1KB =1024byte).

– FAT 32 :

Windows 95 chính thức dùng hệ điều hành 32 bit. Tên tệp của FAT 32 có thể dài tối đa 255 kí tự. Khi Windows 95 lưu trữ một tệp có tin dài hơn 8 kí tự, nó sẽ tạo ra 2 tên :

+ Tên dài (tối đa 255 kí tự) mà Windows 95/98, NT đọc được.

+ Tên ngắn (8 kí tự) tương thích với hệ FAT 16.

+ Tên ngắn gồm 6 kí tự đầu của tên dài, 1 kí tự "~" và một số thứ tự tệp (trong trường hợp có nhiều tệp với 6 kí tự đầu giống nhau). Một đặc điểm mới của FAT32 là khả năng tái xếp đặt danh mục gốc. Ngoài ra cung khởi động được mở rộng để lưu trữ các cấu trúc dữ liệu quan trọng khác.

Khác với FAT 16, FAT 32 là một chuỗi các khối có thể nằm rải rác trên đĩa.

Vùng khởi động của FAT 32 có 2 cung (thay vì một cung trong FAT 16). Thư mục gốc FAT 32 không nằm tại vị trí cố định mà được định vị qua một con trỏ. Vùng bảng FAT 32 cũng lớn hơn FAT 16.

– NTFS (NT File System) :

Khác với hệ điều hành của Microsoft, Windows NT là một hệ điều hành độc lập được thiết kế riêng biệt không liên quan đến DOS.

Hệ tệp của NT quản lí được cách tổ chức đĩa từ :

+ NTFS là hệ tệp mà các hệ tệp khác không truy cập được.

+ FAT là hệ thống của các phiên bản Windows khác giúp NT truy nhập được tệp hệ thống của các hệ thống khác.

– EXT2 (Second Extended file system) :

Chính thức là hệ tệp của LINUX.

b) Khảo sát các partition

Sau khi đĩa từ định dạng vật lí, nó có thể được chia thành các phân khu vật lí tách biệt. Mỗi partition hoạt động như một đơn vị riêng lẻ và có thể định dạng logic với bất kỳ một hệ thống file mong muốn nào.

Khi sử dụng nhiều partition cho phép ta :

+ Cài đặt nhiều hệ điều hành trên đĩa cứng.

+ Sử dụng không gian đĩa hiệu quả hơn.

+ Dữ liệu được tách biệt về mặt vật lí.

Có 3 loại partition :

+ Partition sơ cấp (Primary Partition) : Một tham chiếu trong bản ghi khởi động chủ (MRB), chỉ có 4 partition sơ cấp có thể tồn tại trên đĩa cứng.

+ Partition mở rộng (Extended Partition) là partition sơ cấp đặc biệt được phát triển để khắc phục giới hạn 4 partition.

+ Partition logic (Logic Partition) là để tham chiếu đến một partion bên trong partition mở rộng.

c) Không gian địa chỉ một đĩa cứng gồm những thành phần sau :

Bản ghi khởi động phân vùng chính và phân vùng mở rộng (Master Partition và Extended Partition boot record).

Bản ghi khởi động (Boot Record)

Bảng xếp đặt tệp (FAT, File Allocation Table) : Ghi thông tin về vị trí của từng khối, mỗi để mục FAT dài 12, 16 hay 32 bit. Một khối rộng từ 1 cung (512 Byte) đến 64 cung (32 K).

Thư mục gốc (Root Directory) : Thư mục gốc nằm kế tiếp bảng sắp xếp tệp FAT. Thư mục chứa thông tin tập tin hay các thư mục con khác trên đĩa. Nhược điểm lớn của FAT 16 là tên tệp chỉ giới hạn trong 8 kí tự tên và 3 kí tự mở rộng.

Vùng dữ liệu : Sau thư mục gốc là vùng dữ liệu, vùng này dùng để ghi các tệp hay dữ liệu các danh mục con. Khi ghi dữ liệu, nội dung một tệp có thể phân tán trên toàn bộ đĩa, vì thế phải dùng chương trình xếp đặt (Disk defragmenter : chống phân mảnh đĩa) để dồn các khối cùng một tệp lại gần nhau. Kết quả là tốc độ truy cập tăng vì đầu từ không phải dịch chuyển quá xa.

5.7. CẤU TẠO ĐĨA QUANG VÀ Ổ ĐĨA QUANG

5.7.1. Nguyên tắc lưu trữ quang

Thông tin được lưu trữ trên đĩa quang dưới dạng thay đổi tính chất quang của bề mặt đĩa. Tính chất này được phát hiện qua chất lượng phản xạ một tia sáng của bề mặt đĩa. Tia sáng này thường là tia laser với bước sóng cố định 790–850 nm. CD ghi dữ liệu dưới dạng số thông qua các "pit" và "mặt phẳng" vật lí trên đĩa. Tia laser được hội tụ vào một điểm rất nhỏ trên mặt đĩa. Vì thế đĩa quang có dung lượng lưu trữ lớn hơn nhiều lần so với đĩa mềm. Nhược điểm : Tốc độ đọc chậm hơn đĩa mềm.

5.7.2. Cấu tạo đĩa quang

a) *Cấu tạo vật lí*

Đĩa CD được ghi dưới dạng xoắn ốc chạy liên tục quanh đĩa, vì thế thông tin rãnh ID và sector không áp dụng ở đây. Thay vào đó thông tin chia dưới

dạng 0 đến 59 phút được ghi ở đầu mỗi khối (CD Audio) hoặc tối đa 79 phút dữ liệu. Ở 2048 byte dữ liệu/khối, dung lượng đĩa 552.950.000 byte (553 Mb). Nếu dùng hết 79 phút thì có 681.984.000 byte (681 Mb) trong 333.000 khối..

Đĩa quang là một đĩa nhựa có đường kính 120 mm, dày 1,2 mm. Đường kính lỗ trục quay là 15 mm. Lỗ thông tin (pit) có đường kính 0,6 μm, sâu 0,12 μm. Các đạo cách nhau 1,6 μm. Khác với đĩa từ, dữ liệu ghi trên đĩa quang đi từ trong ra ngoài theo hình xoắn ốc. Dữ liệu trên CD–ROM được chia thành từng khối. Mỗi khối gồm :

– 12 byte đồng bộ
– 4 byte địa chỉ khối
– 2048 byte dữ liệu
– 288 byte mã sửa lỗi

Tốc độ đọc cơ sở của 1 đĩa quang là 1 x 150 Kbyte/giây. Nhưng hiện nay các đĩa đọc nhanh là bội số của tốc độ cơ sở này : 24 x, 32 x, 36 x, 40 x, 50 x, 52 x. Thời gian truy cập 150 ms.

Đĩa quang được chia làm các loại :

+ CD–ROM (Compact Disk Read Only Memory) : Thông tin được lưu trữ ngay sau khi sản xuất đĩa.

+ CD–R (Compact Disk Recordable) dùng tia laser để đọc/ghi dữ liệu. Điểm khác nhau là bề mặt đĩa được phủ một lớp kim loại mỏng. Trạng thái lớp kim loại được thay đổi dưới tác dụng của tia laser (đĩa chỉ ghi được một lần).

CD–R là loại đĩa quang được gọi là WORM (Write Once Read Multiplec). Đĩa này có cấu trúc và hoạt động tương tự như CD thường. Đĩa CD–R có cấu tạo như sau :

* Lớp phủ chống xước.
* Lớp phim bảo vệ tia tử ngoại.
* Lớp phim phản xạ (vàng hay hợp kim màu bạc 50–100 nm).
* Lớp màu polyme hữu cơ (lớp lưu trữ dữ liệu).
* Lớp polycarbonat trong suốt (lớp nền).
* Lớp nhãn đĩa.

Lớp màu Polyme là lớp chứa dữ liệu. Khi bị tia laser đốt cháy, lớp màu chuyển sang màu đen và đóng vai trò là các "pit" dữ liệu.

+ CD–RW (Compact Disk ReWritable) có cấu tạo như sau :

* Lớp phủ chống xước (Phải có).

* Lớp phim bảo vệ tia tử ngoại.

* Lớp phim phản xạ (Vàng hay bạch kim 50–100 nm)

* Lớp cách điện trên.

* Lớp kim loại lưu trữ dữ liệu.

* Lớp cách điện dưới.

* Lớp polycarbonat trong suốt.

* Lớp nhãn hiệu (không nhất thiết cần đến).

Sự khác nhau duy nhất giữa CD–R và CD–WR là lớp chứa dữ liệu. Nguyên tắc ghi dữ liệu dựa theo sự thay đổi trạng thái của lớp kim loại. Quá trình thay đổi trạng thái này có thể thay đổi bất kỳ tùy theo công suất laser. Vì thế CD–RW có thể được ghi rồi xoá đi nhiều lần. Để thực hiện nguyên tắc trên, ổ CD –WR sử dụng 3 mức tia laser :

– Công suất cao (công suất ghi) dùng để tạo lớp vô định hình (lớp không phản xạ).

– Công suất vừa (Công suất xoá) dùng để tạo lớp tinh thể (lớp phản xạ).

– Công suất thấp (Công suất đọc) dùng để đọc dữ liệu như CD thường.

+ Đĩa quang mật độ cao DVD (Digital Video Disk)

* Là đĩa quang mới sẽ thay thế đĩa CD trong tương lai có dung lượng dữ liệu lớn hơn và khả năng truy nhập nhanh hơn. DVD có khả năng lưu trữ phim, nhạc số và dữ liệu.

* Nguyên tắc cấu tạo đĩa DVD giống CD nhưng có đặc điểm là :

• Kích thước lỗ nhỏ hơn 2,08 lần (0,4 μm).

• Khoảng cách giữa các đạo nhỏ hơn 1,02 lần (0,74 μm).

• Vùng dữ liệu lớn hơn 1,02 lần.

• Mã hoá dữ liệu tiết kiệm hơn 1,06 lần.

• Sửa lỗi hiệu quả hơn 1,332 lần.

• Kích thước phần đầu khối nhỏ hơn 1,06 lần.

Tốc độ truy cập cơ bản (1 x) của 1 ổ đĩa DVD là 1,385 Mbyte/giây. Thời gian truy cập 100 ms. Như vậy tốc độ truy cập cơ bản của DVD nhanh gấp 9 lần tốc độ một ổ đĩa CD thường (1 x). Các ổ đĩa DVD 4 x có khả năng đọc như CD–ROM 32 x.

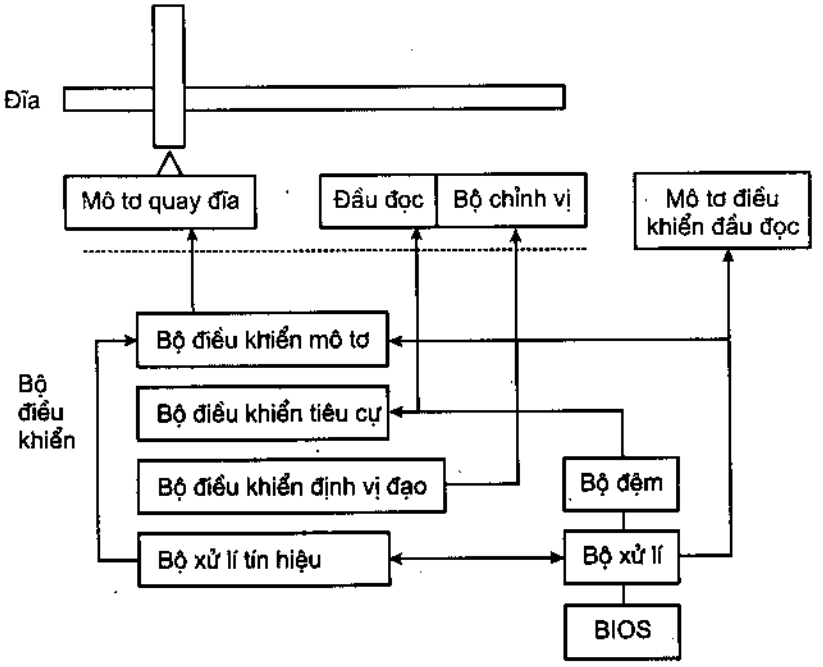
b) Cấu trúc logic

Đĩa CD nào cũng có một vùng mục lục TOC (Table Of Content). Vùng này xác định vị trí bắt đầu và chiều dài của đạo dữ liệu trên đĩa. Không có TOC ổ đĩa sẽ không đọc được đĩa. CD–ROM thường dùng hệ tệp chuẩn ISO–9660. Hệ điều hành cần một chương trình biên dịch hệ tệp ISO–9660 thành hệ tệp của hệ điều hành. Hệ FAT 16 dùng cho MS–DOS đến Windows 95 cần chương trình điều khiển MSCDEX để thực hiện chương trình này, với Windows 98 hệ điều hành sẽ tự nhận ra ổ đĩa.

5.7.3. Cấu tạo ổ đĩa quang

+ Mạch điều khiển quá trình đọc/ghi, đầu đọc/ghi, cơ cấu mô tơ quay đĩa, mô tơ điều khiển đầu đọc quang, mô tơ điều khiển khay đĩa (đưa đĩa vào/ra) và giao diện nối với máy tính.

a) Bo mạch điều khiển (hình 5.2)



Hình 5.2. *Cấu tạo bo mạch điều khiển*

Mạch điều khiển có các nhiệm vụ cơ bản sau :

+ Lái tia Laser.

+ Hiệu chỉnh tiêu cự.

+ Chỉnh vị đạo.

+ Đọc/ghi dữ liệu từ đầu đọc quang.

+ Bộ đệm (RAM Buffer).

+ BIOS : Quản lí các thông số về ổ đĩa.

b) Đầu đọc/ghi quang

Cấu tạo của đầu đọc quang gồm các phần sau :

+ Đi ốt phát tia laser (nguồn laser).

+ Các thấu kính và lăng kính.

+ Đi ốt thu (Đi ốt cảm quang).

+ Bộ phận chỉnh cường độ tia laser.

+ Cáp dẫn dữ liệu đến bo mạch điều khiển.

+ Cơ cấu tiếp xúc với mô tơ điều khiển đầu đọc quang.

+ Bộ chỉnh vị (chỉnh tiêu cự).

c) Các mô tơ trong ổ quang

Mô tơ điều khiển đầu đọc/ghi quang là dạng mô tơ bước : Chuyển động xoay của mô tơ thành chuyển động bước của đầu đọc quang. Mô tơ này điều khiển chính xác đầu đọc quang đến các rãnh trên mặt đĩa.

Mô tơ điều khiển quay đĩa :

+ Mô tơ điều khiển đĩa quang làm việc với vận tốc góc không đổi CAV (gọi là công nghệ CAV : Constant Angular Velocity). Đĩa quang được đặt trên trục của mô tơ quay.

+ Đạo dữ liệu quang là đường xoắn ốc liên tục. Vì thế đĩa quang cần quay trong chế độ vận tốc tuyến tính không đổi. Như vậy vận tốc góc ω của mô tơ quay đĩa cần được thay đổi tùy thuộc vào vị trí đầu đọc để đảm bảo vận tốc tuyến tính không đổi. Đầu đọc ở gần tâm quay thì tốc độ quay phải càng cao (vì mật độ dữ liệu ở gần tâm cao hơn mật độ bên ngoài đĩa). Để giữ vận tốc tuyến tính không đổi, vận tốc góc phải thay đổi từ 500 vòng/giây ở bên trong và 200 vòng/giây ở bên ngoài.

Hiện nay ổ CD–ROM sử dụng công nghệ CLV (Constant Linear Velocity).

Mô tơ điều khiển khay đĩa :

+ Đĩa quang được đặt trên khay đĩa. Mô tơ này có nhiệm vụ đưa đĩa vào hoặc lấy đĩa ra.

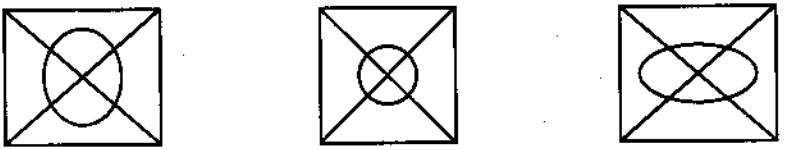
+ Nguyên tắc đọc dữ liệu :

* Lái tia laser : Sau khi ra khỏi nguồn phát, tia laser đi qua một kính tán xạ và được chia thành 3 tia. Những tia này dùng để đọc dữ liệu và chỉnh vị.

Sau khi tán xạ tia laser đi qua thấu kính và hội tụ trên mặt đĩa. Chiều rộng của tia laser khi gặp mặt đĩa là 0,8 mm. Lớp phim bảo vệ đĩa có chiều dày 1,2 mm và có chỉ số khúc xạ n = 1,5.

* Hiệu chỉnh tiêu cự : Dùng tia phản xạ để kiểm tra và sửa lỗi hội tụ. Nếu đĩa không đúng tiêu cự (sẽ không đọc được dữ liệu) sẽ xảy ra các hiện tượng sau :

- Thấu kính và mặt đĩa quá gần (hình 5.3a).
- Thấu kính và mặt đĩa đúng tiêu cự (hình 5.3b).
- Thấu kính và đĩa quá xa (hình 5.3c).



a) b) c)

***Hình 5.3**. Hình dạng tia laser*

Bộ cảm biến quang được chia thành bốn phần nhạy sáng đều nhau. Nếu tia laser hình tròn, cường độ dòng điện của 4 đi ốt bằng nhau. Nếu khoảng cách giữa thấu kính và mặt đĩa quá gần hoặc quá xa, tia laser chuyển thành elip gây ra dòng cảm biến khác nhau. Cùng với quá trình tạo tín hiệu chỉnh tiêu cự, tín hiệu cả bốn đi ốt cảm quang được cộng lại với nhau thành tín hiệu dữ liệu được đọc đĩa từ bề mặt của đĩa.

Chỉnh vị rãnh : Vì chiều rộng một "pit" là 0,6 μm và khoảng cách giữa 2 đạo gần nhau nhất là 1,6 μm. Giá trị này rất nhỏ so với độ lệch tâm của đĩa CD. Vì thế cần một bộ phận chỉnh vị đặc biệt để giữ tia laser đi đúng theo đạo quy định. Thấu kính hội tụ được lắp trên một bộ phận định vị 2 trục. Có thể dùng gương điều khiển để chỉnh vị tia laser. Có 2 phương pháp chuyển động đầu đọc đến rãnh cần tới :

- Chuyển động tịnh tiến theo hướng bán kính đĩa.
- Chuyển động xoay lướt qua mặt đĩa.

d) Giao diện với máy tính

Giao diện ổ CD là kết nối giữa ổ đĩa với bus mở rộng của máy tính. Gồm có các kiểu sau :

Giao diện IDE/ATAPI :

+ Là dạng mở rộng của giao diện ATA dùng để kết nối các ổ cứng.

+ ATAPI là giao diện chuẩn IDE cải tiến cho ổ CD–ROM. Như vậy ổ CD–ROM lắp vào giao diện IDE của ổ cứng và lắp chung vào cáp của ổ cứng.

Tuy nhiên nên lắp giao diện chính dành ổ cứng (IDE1) và (IDE 2) dành cho lắp ổ CD–ROM.

Giao diện SCSI/ASPI : Là giao diện bus dành cho các thiết bị ngoại vi với máy tính. Nếu ổ CD–ROM có chuẩn SCSI trong khi máy tính không có chuẩn này thì phải lắp thêm card điều khiển SCSI. Như vậy CD–ROM chuẩn SCSI cũng được kết nối giống như ổ cứng loại SCSI.

Giao diện song song (qua cổng LPT) : Nếu dùng một ổ CD ngoài gọi là CD –BOX được kết nối với máy tính qua cổng song song (thường có cáp nối và đĩa điều khiển đi kèm và có nguồn riêng). Tốc độ truyền của CD–BOX thấp hơn so với sử dụng giao diện IDE hay SCSI.

Giao diện USB : Ổ CD ngoài kết nối qua giao diện song song có tốc độ truyền chậm, lại khó kết nối với máy tính. Vì vậy các ổ CD ngoài đã được cải tiến dùng chuẩn giao diện USB dễ kết nối và tốc độ truyền cao.

Hầu hết các ổ đĩa quang sau một thời gian sử dụng đều đọc kém (kén đĩa). Nguyên nhân này chủ yếu do đầu đọc quang gây ra (cường độ phát tia laser giảm). Có thể chỉnh cường độ bằng chiết áp trên đầu đọc quang, nếu không được phải thay đầu đọc khác.

5.8. BỘ NHỚ FLASH (HDD lưu động)

Là thiết bị lưu trữ dùng công nghệ bộ nhớ Flash, là dạng chip nhớ mà không cần đến điện năng để duy trì nội dung. Được lắp qua cổng USB hoặc qua khe card riêng dùng để lưu trữ dữ liệu hoặc ảnh số. Dung lượng lưu trữ có thể lên tới 1 GB nhưng giá thành rất đắt.

Câu hỏi ôn tập chương 5

1. Trình bày nguyên tắc lưu trữ thông tin trên vật liệu từ ?
2. Trình bày cấu tạo của ổ đĩa cứng ?
3. Trình bày cách quản lí thông tin trên đĩa cứng ?
4. Trình bày nguyên tắc lưu trữ trên vật liệu quang ? Quá trình đọc/ ghi dữ liệu lên đĩa quang như thế nào ?
5. Trình bày các loại đĩa quang ?

Chương 6.

THIẾT BỊ HIỂN THỊ DỮ LIỆU – MÀN HÌNH

6.1. HỆ THỐNG HIỂN THỊ HÌNH ẢNH VIDEO

Hệ thống hiển thị hình ảnh trong máy tính gồm 2 thành phần chính :

+ Màn hình (Monitor hay Video Display).

+ Bộ điều khiển video (card màn hình–card video–graphic card : card đồ họa). Như vậy giữa màn hình và card màn hình phải tương thích với nhau.

6.2. CÁC LOẠI MÀN HÌNH

6.2.1. Màn hình tia âm cực CRT (Cathode Ray Tube)

a) Các khái niệm

– Phần tử nhỏ nhất của một ảnh hay một thiết bị hiển thị ảnh gọi là điểm ảnh Pixel. Kích thước một điểm ảnh trên màn hình CRT phụ thuộc vào :

+ Kích thước chùm tia điện tử.

+ Kích thước hạt phốtpho.

+ Chiều dày lớp phốtpho.

– Độ phân giải : Là kích thước chi tiết nhỏ nhất đo được của một thiết bị hiển thị.

Một tham số để đo độ phân giải là mật độ điểm ảnh DPI (Dot Per Inch : số điểm ảnh/inch, 1 inch = 2,5 cm tính theo đường chéo màn hình).

Độ phân giải được phân loại :

* Độ phân giải thấp : < 50 dpi.

* Độ phân giải trung bình : 51–70 dpi.

* Độ phân giải cao : 71–120 dpi.

* Độ phân giải siêu cao : > 120 dpi.

– Độ sáng (Brightness) : Là giá trị phát sáng (hay phản xạ) tương đối của một vật liệu so với một vật liệu màu trắng chuẩn. Độ phát sáng của màn hình tia âm cực gọi là độ sáng.

– Độ tương phản (Contrast) là tỷ lệ giữa độ sáng hay độ phát sáng giữa 2 trạng thái đóng và mở của phần hiển thị (điểm ảnh).

– Khoảng cách giữa các điểm sáng (Dot pitch) được tính bằng mm, thường là 0,26 ; 0,28 ; 0,29 mm. Dot pitcth càng nhỏ thì hình càng nét.

b) Cấu tạo và hoạt động của màn hình

Chất huỳnh quang : Những chất khi bị tia điện tử bắn vào thì bức xạ ánh sáng có bước sóng nhất định, quyết định màu sắc phát ra được gọi là chất huỳnh quang. Người ta chọn chất huỳnh quang để chế tạo ra đèn hình CRT.

Đèn hình : Là một ống thủy tinh đúc liền trong được hút chân không. Phần đuôi chóp nhọn và phần đầu loe rộng, bên trong có các bộ phận để thực hiện chức năng phát và điều khiển tia điện tử.

Đèn hình có cấu tạo như sau (hình 6.1) :

+ Mặt nạ.

+ Điểm ảnh với 3 điểm màu tương ứng.

+ Lưới tăng tốc tia điện tử G_2.

+ Lưới điều khiển tia điện tử G_1.

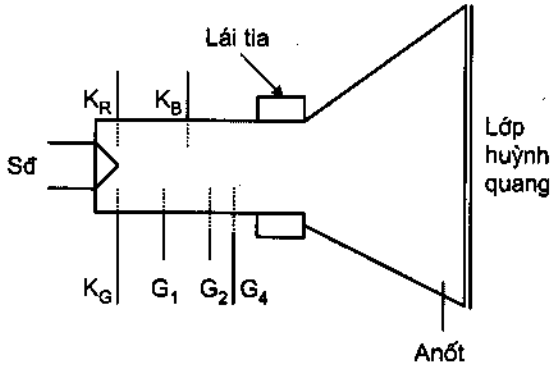
+ Sợi đốt.

+ Katốt tạo tia điện tử.

+ Anốt hút tia điện tử.

+ Focus : hội tụ.

Súng điện tử : Bao gồm một số bộ phận bên trong đèn hình có nhiệm vụ tạo ra chùm tia điện tử, chuyển động nhanh về màn hình và đập vào lớp huỳnh quang, làm cho các điểm trên đó phát sáng.



Hình 6.1. Cấu tạo đèn hình

Ka-tốt : Khi sợi đốt được nung nóng, các tia điện tử được phát ra từ các katốt. Màn hình màu thường có 3 katốt tương ứng với 3 màu : Xanh lá cây (Green), màu đỏ (Red) và xanh da trời (Blue). Dữ liệu được đưa vào ba Katốt này.

Các điện cực điều khiển tia điện tử :

+ Lưới điều khiển G_1 (điều chỉnh độ sáng : Bright) : Điều khiển tia điện tử.

+ Lưới tăng tốc G_2 (green).

+ Lưới hội tụ G_4 (focus).

+ Điện cực Anốt : Hút các tia điện tử tạo dòng điện khép kín.

Hệ thống lái tia điện tử : Trong màn hình CRT sử dụng việc lái tia điện tử bằng từ trường. Người ta sử dụng các cuộn dây, đặt trên cổ đèn hình để lái tia điện tử theo chiều ngang (quét dòng) và chiều dọc (quét mành).

Khi sợi đốt được nung nóng, các katốt phát ra tia điện tử. Tia điện tử được điều khiển bởi lưới G_1 (Bright). Sau đó tia điện tử được điện áp G_2 (1000 V) làm tăng tốc chuyển động về màn hình đập các điểm R, G, B trên màn huỳnh quang làm phát sáng. Trên đèn hình có cực Anốt hút các tia điện tử (tạo ra dòng khép kín). Như vậy các hình ảnh được hiển thị trên màn hình dưới dạng một ma trận điểm, mỗi pixel là sự kết hợp từ 3 màu cơ bản và 3 màu này được trộn theo tỉ lệ nhất sẽ cho ra các màu khác. Số lượng đường ngang và đường dọc được gọi là độ phân giải của màn hình (có tần số dòng và tần số mành điều khiển).

Độ phân giải, tần số dòng và mành có quan hệ với nhau theo bảng sau :

Bảng 6.1

QUAN HỆ GIỮA ĐỘ PHÂN GIẢI, TẦN SỐ DÒNG, TẦN SỐ MÀNH

Độ phân giải	Tần số dòng	Tần số mành
640 × 350	31,5 KHz	70 Hz
640 × 400	31,5 KHz	70 Hz
640 × 480	31,5 KHz	60 Hz
800 × 600	35,2 KHz	56 Hz
1024 × 768	35,5 KHz	86 Hz
640 × 350	37,5 KHz	83 Hz
640 × 400	37,5 KHz	83 Hz
640 × 480	37,5 KHz	72 Hz
800 × 600	37,5 KHz	60 Hz
800 × 600	48,0 KHz	72 Hz
1024 × 768	48,5 KHz	60 Hz

Khi tia điện tử đập vào màn huỳnh quang và lưu độ sáng trong khoảng thời gian ngắn, vì vậy dòng điện tử phải quét liên tục để duy trì hình ảnh (gọi là làm tươi màn hình). Khả năng làm tươi này do tần số mành quyết định (≈ 48–100 Hz). Tần số này cao hay thấp tùy thuộc vào loại màn hình (tốt nhất là ≈ 85–100 Hz). Tức là nếu để tần số 100 Hz thì màn hình làm tươi được 100 lần trong một giây (trong mục Refresh Rate).

Chú ý : Tốc độ làm tươi màn hình phải phù hợp với mức quy định của card video. Nếu card có độ phân giải cao mà màn hình có độ phân giải thấp thì không thể đặt màn hình lên độ phân giải cao được.

c) Các loại màn hình CRT

Dựa theo hình dạng màn hình, phân làm 2 loại :

+ Màn hình cong : Được thiết kế cong cả chiều ngang và chiều dọc.

+ Màn hình phẳng (Dyna Flat) : Được thiết kế với công nghệ mới khác so với màn hình cong, khoảng cách giữa các điểm nhỏ, chiều ngang chỉ còn 0,2mm và chiều dọc 0,25mm (Dot pitch). Màn hình nét hơn, giá thành đắt hơn.

d) Tín hiệu cho màn hình CRT

Tín hiệu tương tự (Sigal Analog) : Tín hiệu này được đưa từ card màn hình qua cáp dữ liệu, bộ phận khuếch đại hình ảnh rồi đưa đến đèn hình để hiển thị hình ảnh (hầu hết được sử dụng trong các màn hình CRT hiện nay).

Tín hiệu số (Sigal Digital) : Tín hiệu đầu vào là dạng tín hiệu số, thay vì tín hiệu tương tự trước đây. Do vậy chất lượng màn hình cao nhưng giá thành đắt. Thay vì card VGA dạng tương tự (Video Graphics Array) 15 chân tín hiệu là card DVI (Digital Video Interface) 20 chân tín hiệu.

6.2.2. Màn hình tinh thể lỏng LCD (Liquyd Crystal Display)

a) Đặc điểm

Tinh thể lỏng LCD là chất lỏng hữu cơ mà phần tử của nó có khả năng phân cực ánh sáng dẫn đến thay đổi cường độ sáng. Trường tĩnh điện được dùng để điều khiển hướng phân tử LCD. Màn LCD dựa trên hiệu ứng trường xoắn.

Phân tử trong lớp tinh thể lỏng chuyển hướng 90^{o} giữa 2 mặt kính.

Chú ý : Ở trạng thái ngắt, chất lỏng là trong suốt. Ở trạng thái đóng, chất lỏng là phản quang.

Màn hình LCD được chia làm 2 loại :

+ Màn hình LCD ma trận thụ động : DSTN LCD (Dual Scan Twisted Nematic). Đáp ứng tín hiệu khá chậm (300 ms) nên không thích hợp với ứng dụng hiển thị hình ảnh chuyển động nhanh. Ngoài ra dòng điện chạy trong lưới điện cực các hàng lân cận bị ảnh hưởng làm xuất hiện vệt mờ quanh hình chuyển động nhanh. Vì vậy chúng không được ưa chuộng.

+ Màn hình LCD ma trận chủ động : TFT LCD (Thin Film Tranzitor). Đáp ứng tín hiệu nhanh (25 ms), lưới điện cực điều khiển được thay bằng ma trận tranzistor. Mỗi điểm ảnh được điều khiển bằng một tranzistor, khắc phục được những vệt mờ khi hình chuyển động nhanh.

b) Nguyên lí

Dùng điện cực trong suốt nằm phía dưới lớp kính, kéo phân tử tinh thể lỏng định hướng theo trường tĩnh điện. Tia sáng bị giữ lại trong lớp tinh thể lỏng mà không đi qua hay phản xạ lại được nữa. Để định hướng ánh sáng đúng theo hướng phân tử lỏng cần bộ phân cực sáng. Nguồn sáng có thể là LED hay các loại đèn khác. Bố trí phía sau lớp tinh thể lỏng là gương phản xạ. Trường tĩnh điện có thể phá lớp tinh thể lỏng vì vậy người ta dùng hiệu điện thế xoay chiều từ 5–15V.

c) Cấu tạo màn hình TFT LCD

Dùng một tranzitor màng mỏng TFT (Thin Film Tranzitor) làm công tắc chuyển mạch cho từng điểm màu, tranzitor đóng mạch rất nhanh (vài micro giây). Tụ điện mắc song song với nó sẽ giữ vai trò đóng mạch lâu hơn trong khi các tranzitor khác tiếp tục đóng mạch.

Màn TFT được sản xuất theo công nghệ vi điện tử và tích hợp mạch điều khiển ngay trên màn hình.

Như vậy để đạt độ phân giải 640 × 480 ma trận TFT cần tích hợp đến 640 × 480 × 3 = 921.000 tranzistor. Vì mỗi điểm cần ba tranzistor điều khiển tương ứng với ba ô màu R, G, B. Mạch IC điều khiển hoạt động của tranzistor được đặt trong màn hình.

Nếu màn hình có độ phân giải 1028 × 768 thì phải có 2.359.296 tranzistor.

d) Các bộ phận của hệ thống màn hình LCD

– Bộ xử lí hình ảnh.

– Bộ nhớ RAM video.

– IC điều khiển màn hình.

– Thiết bị điều khiển độ tương phản.

6.2.3. Màn hình PDP (Plasma Display Panel)

Màn hình Plasma là một tập hợp các tế bào quang điện gọi là các điểm ảnh (Pixel). Hoạt động dựa trên cơ chế ion hoá chất khí và phát sáng của huỳnh quang nên có tính ưu việt về góc nhìn và màu sắc.

Thông qua 8 điện cực phụ nối với bộ biến đổi xung mã (PCM) 8 bit. Mỗi ô màu cơ bản có thể phát sáng ở 256 cấp độ khác nhau. Như vậy mỗi điểm ảnh có khả năng tái hiện : 256 x 256 x 256 = 16.777. 216 màu.

Màn Flatron Plasma 60" : 1280 x 720 có nghĩa là 1280 điểm ảnh theo chiều ngang và 720 điểm ảnh theo chiều dọc.

6.3. CARD ĐIỀU KHIỂN HIỂN THỊ MÀN HÌNH (Card video)

6.3.1. Nhiệm vụ và đặc điểm

Cung cấp giao diện giữa máy tính và màn hình.

Truyền các tín hiệu từ máy tính đưa ra màn hình : Gồm tín hiệu video (R, G, B), các tín hiệu xung đồng bộ dòng (H. Sync) và đồng bộ mành (V. Sync).

Card màn hình có thể là card rời được lắp lên bo mạch chính qua khe cắm PCI, AGP hoặc được tích hợp trên bo mạch chính. Hiện nay một số bo mạch chính dùng chipset share RAM của bộ nhớ chính làm RAM video và điều khiển màn hình.

Card màn hình cũng luôn phát triển để đáp ứng được độ phân giải và độ nét trên màn hình từ các thế hệ màn hình đen trắng cho đến màn hình màu. Gồm các thế hệ sau :

+ MDA (Monochrome Display Adapter) : Cho màn hình đơn sắc, là card cổ nhất chỉ hoạt động ở chế độ văn bản, không sử dụng được ở chế độ đồ họa.

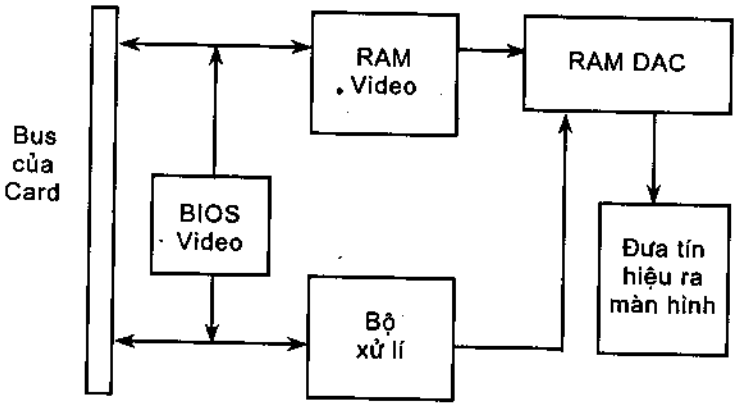
+ CGA (Color Graphics Adapter) : Cho màn hình màu, sử dụng được cả 2 chế độ.

+VGA (Video Graphics Array) : Giống card CGA nhưng cung cấp cho màn hình độ phân giải cao (640 x 480).

+ SVGA (Super VGA) : Cải tiến về chiều sâu màu.

6.3.2. Cấu tạo của card màn hình

Card video gồm các bộ phận sau :



Hình 6.2. Cấu tạo của card video

a) BIOS video là một dạng chip ROM chứa những lệnh cơ bản tạo ra giao diện giữa phần cứng card và phần mềm chạy trong hệ thống.

b)Bộ xử lí video (bộ điều khiển đèn hình CRTC : Cathode Ray Tube Controller) là phần quan trọng nhất của card video. Nó quyết định đến tốc độ và các chức năng của card. Các trình điều khiển mà hệ điều hành và các trình ứng dụng sử dụng để giao tiếp với phần cứng card video được viết cho chipset video.

c) Bộ nhớ video (RAM Video)

Dùng để lưu trữ hình ảnh trong khi xử lí. Dung lượng bộ nhớ trên Card xác định độ phân giải và số màu tối đa (card video có dung lượng bộ nhớ khác nhau sẽ có độ phân giải và số màu khác nhau).

RAM video dùng RAM của bộ nhớ chính, do đó cũng được phát triển theo RAM của bộ nhớ chính, chủ yếu các card video sử dụng SDRAM và hiện nay chủ yếu sử dụng DDRAM. Dung lượng bộ nhớ quyết định số màu và chiều sâu màu trên màn hình (bảng 6.2).

Bảng 6.2

DUNG LƯỢNG BỘ NHỚ VIDEO VÀ KHẢ NĂNG HIỂN THỊ MÀN HÌNH

Dung lượng bộ nhớ	Kích thước màn hình	Chiều sâu màu	Số màu
1 Mb	1024 x 768	8 bit	256
	800 x 600	16 bit	65,536
2 Mb	1024 x 768	8 bit	256
	1280 x 1024	16 bit	65,536
	800 x 600	24 bit	16,7 triệu
4 Mb	1024 x 768	24 bit	16,7 triệu
6 Mb	1280 x 1024	24 bit	16,7 triệu
8 Mb	1600 x 1200	24 bit	16,7 triệu

d) Bộ chuyển đổi số sang tương tự (RAMDAC : Digital to Analog Converter)

Chuyển những hình ảnh số sang tương tự.

Tốc độ RAMDAC được tính theo MHz. Quá trình chuyển đổi càng nhanh thì tần số quét mành càng cao (tốc độ làm tươi màn hình càng lớn).

e) Bus của card video

Card video được thiết kế để sử dụng các bus hệ thống trên bo mạch chính.

Được cắm vào bus PCI (Peripheral Component Interconnect) 32 bit.

Nối giữa chip điều khiển với khe mở rộng.

Khi máy tính phát triển với bộ vi xử lí tốc độ cao, bus PCI không đáp ứng được khả năng truyền dữ liệu ra màn hình, vì vậy các nhà thiết kế bo mạch chế tạo ra cổng dùng riêng cho màn hình AGP (Cổng tăng tốc đồ họa : Accelerated Graphics Port), bus AGP (64 bit). Được điều khiển bởi chế độ không gian 2 chiều, 3 chiều (2D, 3D). Card AGP được hỗ trợ các tốc độ sau : AGP 1 x, AGP 2 x, AGP 4 x, AGP 8 x.

+ AGP 1 x là tốc độ cơ sở đầu tiên của card AGP, chạy ở tốc độ tần số 66 MHz, tốc độ truyền 266 MB/giây.

+ AGP 2 x chạy ở tốc độ tần số 133 MHz, tốc độ truyền 533 MB/giây.

+ AGP 4 x tốc độ truyền 1 GB/giây.

+ AGP 8 x tốc độ truyền tới 2,1 GB/giây, tốc độ bus 128 bit.

g) Tín hiệu đưa ra màn hình là tín hiệu video gồm 15 chân, quan trọng là các chân đưa tín hiệu (R, G, B) và tín hiệu xung đồng bộ (xung đồng bộ dòng và xung đồng bộ mành).

Bảng 6.3

CÁC CHÂN TÍN HIỆU CỦA ĐẦU NỐI 15 CHÂN TỪ CARD VGA

Chân	Chức năng	Chân	Chức năng
1	Tín hiệu đỏ (Red)	9	Chân khoá
2	Tín hiệu xanh lá cây (Green)	10	GND
3	Tín hiệu xanh dương (Blue)	11	Phát hiện màu
4	GND	12	Phát hiện đơn sắc
5	GND	13	Sync–H xung dòng
6	GND cho tín hiệu đỏ	14	Sync–V xung mành
7	GND cho tín hiệu xanh lá cây	15	GND
8	GND cho tín hiệu xanh dương		

6.3.3. Nguyên lí hoạt động

Dữ liệu và hình ảnh được nạp được lưu giữ trong bộ nhớ video theo từng khung tại một thời điểm. Phần chính của bộ đệm khung là bộ điều khiển đèn hình (CTRC), nó tạo ra các tín hiệu điều khiển và giám sát sự hoạt động của card video. Video RAM có vai trò duy trì dữ liệu và hình ảnh được hiển thị.

Card video hoạt động ở 2 chế độ :

+ Chế độ văn bản (Text mode)

+ Chế độ đồ họa (Graphic mode)

Như vậy tín hiệu nhận từ CPU là tín hiệu số được chuyển thành tín hiệu liên tục để đưa ra màn hình.

Sử dụng phương pháp DMA để làm tươi hình ảnh :

+ Muốn nhận được hình ảnh tồn tại liên tục dù là ảnh tĩnh hay ảnh động thì khi cảm giác về một mành còn chưa mất đi trong hệ thống thần kinh thị giác, cần phải lặp lại việc hiển thị mành. Việc này gọi là làm tươi hình ảnh.

+ Quá trình làm tươi hình ảnh trên màn hình thực chất là quá trình liên tục chuyển nội dung của bộ nhớ hiển thị lên màn hình. Việc này đòi hỏi phải vận chuyển một lượng thông tin lớn, nhất là hiển thị đồ họa chất lượng cao. Những người thiết kế hệ thống máy tính không muốn CPU phải làm việc này và đã sử dụng chức năng riêng để vận chuyển dữ liệu. Phương pháp này được gọi là phương pháp truy cập trực tiếp bộ nhớ DMA (Direct Memory Access). Làm tươi bằng phương pháp DMA đòi hỏi hệ thống phải có đơn vị điều khển DMAC (DMA Controller). DMAC thực chất là bộ xử lí chuyên dụng, nó đọc nội dung của bộ nhớ hiển thị rồi chuyển qua cổng dẫn tới mạch điều chế dòng tia điện tử.

Câu hỏi ôn tập chương 6

1. Trình bày đặc điểm của các loại màn hình : tia âm cực, tinh thể lỏng và plasma ?.
2. Yếu tố nào quyết định đến độ phân giải cực đại của màn hình ?
3. Trình bày cấu tạo của card màn hình ? Yếu tố nào quyết định đến chiều sâu màu.

Chương 7.

QUY TRÌNH LẮP RÁP – SỬA CHỮA MÁY TÍNH

7.1. CÁC QUY TRÌNH LẮP RÁP MÁY TÍNH

Khi lắp ráp phải thực hiện qua 2 giai đoạn : Lắp phần cứng và cài đặt các phần mềm.

7.1.1 Chuẩn bị linh kiện cho một bộ máy tính

a) Bo mạch chính (Mainboard) : Quyết định đến tốc độ và độ ổn định của toàn bộ hệ thống. Bo mạch chính cho biết lắp bộ vi xử lí nào ? Bộ nhớ chính loại nào ? Những thiết bị nào được tích hợp trên Main và lắp ổ cứng loại nào ? Tốc độ bao nhiêu ?

Chọn : Bo mạch của hãng Gigabyte :

P4 GA – 8IG100MK

Intel 865G – AGP 8X/ Dual chanel DDR

Supports Intel pentium 4 Processor

CPU (Thông số hỗ trợ cho CPU) :

+ Socket 478 for Intel MicroFC–PGA2 Pentium 4 processor

(Khe cắm 478 cho Chip Intel pentium 4 kiểu PGA).

+ Support Intel Pentium 4 Processor with HT Technology

(Hỗ trợ Intel P4 với công nghệ siêu phân luồng).

+ Intel P 4 800/533/400 MHz FSB

(Chip P4 hỗ trợ cho các Chip CPU có tần số Bus hệ thống từ 800/533/400 MHz).

+ Cache thứ 2 phụ thuộc vào CPU.

Chipset (Thông số về chipset) :

+ Intel Chipset 865 HOST/AGP/Controller

(Chip điều khiển cầu bắc kiểu HOST 865 và cổng tăng tốc đồ họa).

+ Intel ICH 5 I/O Controller Hub (Chip điều khiển vào/ra kiểu Hub).

Memory (Thông số hỗ trợ về bộ nhớ chính) :

+ 4 184–pin DDR–DIMM socket (4 khe cắm cho DDR SDRAM 184 chân).

+ Suppor Dual Chanel DDR 400/ DDR 333/ DDR 266 DIMM

(Hỗ trợ khe cắm Bus 400/333/266 MHz).

+ Supports 128 MB/256 MB/512 MB/1 GB

(Hỗ trợ lắp bộ nhớ dung lượng 128 MB/256 MB/512 MB /1 GB.

+ Support up to 4 GB (Max)

(Hỗ trợ lắp bộ nhớ dung lượng lên tới 4 GB).

+ Supports only DDR DIMM (Chỉ lắp bộ nhớ loại DDR).

I/O Control (Thông số về Chip điều khiển vào/ra) :

+ ITE 8712 F.

Slots (Thông số về khe cắm mở rộng) :

+ 1AGP slot 4X/8X (1.5V) device support

(1 khe cắm cổng tăng tốc đồ họa tốc độ 4 X hay 8 X hỗ trợ thiết bị điện áp 1,5 V).

+ 3 PCI slot support 33 MHz

(3 khe PCI hỗ trợ tần số 33 MHz).

On–Board IDE (Mạch điều khiển chuẩn IDE trên Main) :

+ 2 IDE controllers IDE HDD/CD – ROM (IDE 1, IDE 2)

(Ultra DMA 33/ATA 66/ATA100)

(Điều khiển 2 cổng IDE cho ổ cứng và ổ quang (gồm IDE1 và IDE2). Tốc độ DMA : 33 MB/giây, ATA : 66 MB/giây, 100 MB/giây.

+ Có thể nối được 4 thiết bị vào cổng IDE.

Serial ATA (Chuẩn nối tiếp) :

+ 2 Serial ATA connectors in 150 MB/s

(2 cổng nối tiếp ATA truyền tốc độ 150 MB/giây).

+ Controlled by ICH5 (Điều khiển bởi ICH5).

On–Board Prepheral :

+ 1 Floppy port support 2 FDD with 360K, 720 K, 1,2M, 1,44M and 2,88 Mbyte.

+ 1 Parallel port supports Normal/EPP/ECP mode.

+ 1 Serial port (COMA), 1 VGA por, COM B on board.

+ 8 USB 2.0.

b) Bộ vi xử lí (Các thông số về CPU) :

Chọn : Intel Pentium IV3.4 E GHz –Socket 478 pin – Cache L2 1MB–Bus 800MHz – HT support. Các thông số cụ thể như sau :

Tốc độ CPU 3.4 GHz.

Khe cắm 478 chân.

Cache L2 là 1MB.

Bus ngoài của CPU là 800 MHz.

CPU dùng công nghệ siêu phân luồng (Hyper–Theading).

c) Bộ nhớ chính (Memory)

Chọn : DDR SDRAM 512MB bus 400 (PC 3200) Kingston. Như vậy bộ nhớ gồm các thông số sau :

Bộ nhớ là loại DDR do hãng Kingston sản xuất, dung lượng 512 MB.

Bus của bộ nhớ là 400 MHz.

Tốc độ truyền : 3,2 GB/giây.

d) Bộ nhớ ngoài (ổ cứng, ổ mềm, ổ CDRW)

Chọn ổ cứng loại Maxtor 80 GB (7200 RPM) Serial ATA, 8 MB Cache :

+ Dung lượng ổ cứng : 80 GB.

+ Tốc độ quay của ổ cứng : 7200 vòng/phút.

+ Chuẩn Serial ATA tốc độ truyền dữ liệu 150 MB/giây.

+ Bộ nhớ đệm 8 MB.

Chọn ổ mềm : Hiện nay chỉ tồn tại ổ đọc đĩa loại 1,44 MB

Ổ đọc/ghi /ghi lại quang (CD–RW) : R 52X/W 52X/RW 24X

+ Ở chế độ đọc đĩa, tốc độ đọc 52 X.

+ Ở chế độ ghi đĩa, tốc độ ghi 52 X.

+ Ở chế độ ghi lại, tốc độ ghi lại 24 X.

e) VGA Card (Card màn hình)

Chọn loại ASUS 128 MB DDR– 8X W/TV out :

+ Dung lượng video RAM 128MB DDR.

+ Tốc độ card 8 X.

+ Có đường ra TV.

g) Một số card khác

– Card sound và Speaker.

– Card network (NIC) PCI 10/100 Base T.

– Card modem.

h) Màn hình

Chọn : Samsung Sync Mater 17" (753 DFX) : Màn hình 17" siêu phẳng.

i) Case và bộ nguồn

Chọn : Korea Full size ATX 375 W for P3, P4 : Case Hàn Quốc công suất 375W cho máy loại Pentium III, IV.

k) Bàn phím và chuột

LogitecWireless Keyboard + Mouse : Bàn phím và chuột không dây.

7.1.2. Các bước lắp ráp phần cứng

a) Lắp CPU vào Main

– Mở cần ở socket lên 90^{o}.

– Đưa chiều vát của CPU (chân 1) vào chiều vát của socket.

– Kéo cần ở socket xuống để giữ CPU.

b) Lắp quạt lên CPU

– Cài chặt quạt xuống chấu của socket.

– Cắm điện áp cung cấp cho quạt (CPU FAN).

c) Lắp RAM vào DDR–DIMM

– Mở 2 khoá ở 2 bên của khe DDR–DIMM.

– Xác định đúng chiều của DDR SDRAM từ từ ấn xuống khe DIMM cho đều.

– Khóa 2 bên của khe lại.

d) Lắp Main vào case

– Mở lắp của case, kiểm tra các vít định vị trên Main để lắp vào các ốc ở trên đế case.

– Đưa Main đặt nhẹ nhàng vào case, dùng các vít để bắt chặt Main xuống đế của case.

e) Lắp ổ vào case

– Lắp ổ cứng vào Case : Ổ cứng luôn để chế độ Jumper Master và cắm ở IDE1, lắp nhẹ nhàng tránh va chạm mạnh, lắp đúng chiều cáp nguồn và cáp dữ liệu.

– Lắp ổ CD–RW vào case : Nếu cắm chung cáp với ổ cứng thì phải để ở chế độ jumper slave (nếu có cáp riêng thì ở chế độ master nhưng phải cắm ở IDE2), lắp đúng chiều cáp dữ liệu và cáp nguồn.

– Lắp ổ mềm : Cắm đúng chiều cáp dữ liệu và cáp nguồn.

g) Cắm các dây cáp vào Main

– Cắm dây nguồn ATX vào Main (đúng chiều).

Cắm cáp : ổ cứng, ổ quang vào khe IDE trên Main. Cáp ổ mềm vào khe Floppy.

– Cắm các dây tín hiệu từ phía trước mặt máy xuống Main (Power SW– Power Led– Reset – HD led–Speaker).

h) Lắp các card mở rộng

– Card màn hình AGP vào khe AGP. Kiểm tra xem Main cho phép lắp loại card tốc độ bao nhiêu ? (4X hay 8X).

– Card modem trong hoặc modem ngoài.

i) Nối các thiết bị ngoài

– Nối cáp tín hiệu với màn hình.

– Cắm bàn phím, chuột.

– Cắm tín hiệu ra loa.

– Nối cáp nguồn với nguồn cung cấp.

k) Bật công tắc nguồn

Khi bật công tắc nguồn thì máy tính được cấp điện và bắt đầu hoạt động. Đưa ra các thông số về cấu hình máy tính đã chọn lựa ban đầu.

m) BIOS setup

Phải vào BIOS đặt các thông số cần thiết để máy tính hoạt động.

7.1.3. Các bước cài đặt phần mềm

Muốn máy tính hoạt động được thì phải cài đặt phần mềm hệ thống và các chương trình ứng dụng (sẽ hướng dẫn chi tiết ở bài thực hành).

– Có bộ nguồn để cài đặt.

– Phân khu và định dạng đĩa cứng (nếu là Win XP/Win 2000 trong khi cài đặt thì mới định dạng và cài luôn).

– Tiến hành cài đặt hệ điều hành và các chương trình ứng dụng.

– Cài đặt các chương trình điều khiển, các card mà hệ điều hành không nhận ra được.

7.2. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA VÀ KHẮC PHỤC HƯ HỎNG

7.2.1. Xác định các hiện tượng của máy

Khi một máy tính có vấn đề, phải căn cứ vào các hiện tượng để tìm các nguyên nhân gây hư hỏng.

– Hỏi trực tiếp người sử dụng máy.

– Kiểm tra nguội xem có bị chập về điện không ?

– Nếu không có hiện tượng bị chập về điện, có thể bật máy để tìm các hiện tượng gây hỏng.

7.2.2. Phương pháp sử dụng các tiện ích để kiểm tra máy

Máy tính hoạt động được nhờ phần mềm điều khiển phần cứng. Vì vậy nên dùng các tiện ích phần mềm có sẵn để kiểm tra.

7.2.3. Phương pháp khoanh vùng hư hỏng

Khi đã dùng các tiện ích để tìm lỗi, dùng phương pháp loại trừ từng phần (phần mềm hay phần cứng), có thể phải thay thế thử, tức là xác định xem vùng nào gây ra hư hỏng.

7.2.4. Phương pháp thay thế sửa chữa

Khi đã xác định được nguyên nhân gây hư hỏng, nếu dùng các tiện ích mà không khắc phục được thì phải dùng phương pháp thay thế sửa chữa để máy tính trở lại hoạt động bình thường.

7.2.5. Kiểm tra lại máy và kiểm tra định kỳ

Khi đã sửa chữa xong cần kiểm tra cẩn thận tất cả các đầu cáp nối (dù đã cho là đúng). Chú ý kiểm tra hướng nối của các cáp (chiều của cáp). Bật máy cho chạy các chương trình xem đã ổn định chưa.

7.3. CÁC HIỆN TƯỢNG HƯ HỎNG THƯỜNG GẶP VÀ CÁCH KHẮC PHỤC

7.3.1. Một số hư hỏng thường gặp

Thông thường thiết bị tiêu thụ với dòng điện lớn thì thường hay hư hỏng nhất.

a) Bộ nguồn : Bộ nguồn trong máy tính có xác suất hư hỏng cao nhất. Khi hỏng nên thay bộ nguồn mới (vì hiện nay bộ nguồn rất rẻ).

b) Màn hình : Căn cứ vào các hiện tượng trên màn hình mà tìm hư hỏng.

c) Card màn hình : Có thể xác định card màn hình hỏng qua các hiện tượng trên màn hình hoặc nghe tiếng kêu phát ra từ CPU.

d) Ổ cứng : Trước khi sửa chữa ổ cứng nên lưu dữ liệu sang ổ khác.

e) Ổ quang : Hiện tượng ổ quang thường không đọc được đĩa (do đầu đọc). Cần kiểm tra đầu đọc.

g) RAM : Khi RAM hỏng, bật máy thường không lên hoặc phát ra tiếng kêu.

h) Mainboard : Khi Mainboard hỏng, bật máy thường không thấy lên nguồn, nếu có lên nguồn thì máy vẫn không hoạt động.

i) CPU : Thường rất ít hỏng.

7.3.2. Một số hiện tượng thường gặp

a) Hiện tượng : Sau khi bật công tắc nguồn không thấy tín hiệu hoạt động :

Triệu chứng 1 : Sau khi bật máy, đèn báo nguồn không sáng, quạt cho bộ nguồn không hoạt động, không nghe thấy tiếng bíp, các ổ đĩa không chạy,...

+ Chưa có nguồn : Kiểm tra công tắc nguồn có cắm đúng chưa (Power Switch), giắc nguồn cắm xuống Main đã chặt và đúng chiều chưa. Nếu cần thiết chỉ kiểm tra bộ nguồn xem nguồn có hoạt động không ? Máy tính không thể khởi động được khi không có nguồn cấp cho Main.

+ Hiện tượng ngắn mạch : Đa số các nguồn và các bo hệ thống được thiết kế tránh tình trạng ngắn mạch xảy ra. Nếu gặp trường hợp này ta dùng phương pháp loại trừ (tháo bỏ dần các bộ phận ra) để tìm ra nguyên nhân hư hỏng.

Triệu chứng 2 : Sau khi bật máy đèn nguồn có, quạt khối CPU quay nhưng không có tín hiệu vì hệ thống không được kết nối với CPU.

+ Kiểm tra CPU : xem đã được cài chặt chưa ? Có bị lỏng không ? qua thời gian chạy lâu, tiếp xúc không tốt, bụi bẩn sẽ làm cho CPU không tiếp xúc tốt dẫn đến không chạy được.

+ Kiểm tra CPU có bị đặt sai tốc độ ? Tốc độ bus, tốc độ tần số của CPU liên quan đến tốc độ nhân. Phải đặt đúng tốc độ thực của CPU.

b) Hiện tượng : Đèn báo nguồn khối trung tâm sáng nhưng đèn màn hình chỉ nhấp nháy, không có dữ liệu trên màn hình do khối trung tâm chưa đưa tín hiệu sang màn hình hoặc màn hình có vấn đề.

– Do khối trung tâm :

+ Kiểm tra cáp tín hiệu video đã nối chặt vào cổng Card video chưa ?.

+ Kiểm tra các chân của cáp tín hiệu có bị gãy hoặc lệch không ?

+ Card Video có lỏng không, được cài chặt chưa hoặc bị hỏng ?

– Do màn hình : Khối trung tâm vẫn hoạt động (đèn ổ cứng vẫn đọc). Kiểm tra xem màn hình có bị hỏng không ?

+ Tháo cáp dữ liệu xem màn hình có sáng không ? Có sáng là màn hình tốt.

+ Nếu không sáng màn hình bị hư hỏng.

c) Hiện tượng : *Đèn màn hình chỉ nhấp nháy (hoặc có màu vàng)–khối trung tâm phát ra những tiếng kêu.*

– Một tiếng bíp dài theo sau ba tiếng bíp ngắn : Card video chưa được cài chặt, bị lỏng. Tháo Card Video ra cài lại với lực ấn đều từ trên xuống. Phải chắc chắn các chân của Card đã khớp hoàn toàn vào khe cắm (nếu tình trạng vẫn xảy ra, thử cắm sang khe khác, ngoại trừ Card AGP đổi Card khác).

– Một tiếng bíp dài (hoặc một loạt tiếng bíp) : Có thể do modul bộ nhớ chưa cài cẩn thận hoặc bị hư hỏng.

d) Hiện tượng : Ổ mềm sáng liên tục sau khi bật công tắc nguồn.

Kiểm tra cáp đã được nối chưa. Có thể cài hoặc vị trí nối không đúng hoặc lắp ngược cáp.

e) Hiện tượng : Màn hình hiển thị "Disk boot failure" :

Thông báo không thể khởi động vào hệ thống :

Có thể do các nguyên nhân sau :

+ File khởi động của hệ thống bị lỗi : Tạo hệ thống khởi động từ đĩa hệ thống (đĩa mềm hoặc CD–ROM), dùng lệnh sys c : để tạo hệ thống.

+ Kiểm tra xem máy đã nhận ra ổ đĩa chưa.

+Kiểm tra xem cáp có bị lỏng không ?

+ Kiểm tra Main.

g) Hiện tượng : Sau khi máy tính được khởi động có thông báo "Non–system disk or disk error", có thể do :

– Không có hệ thống khởi động.

– Không set active cho ổ khởi động.

– Ổ cứng bị hỏng.

h) Hiện tượng : Máy tính bị tắt trong quá trình khởi động

Máy tính bị tắt bất kỳ lúc nào trong quá trình khởi động. Các nguyên nhân có thể do xung đột các thiết bị hoặc hệ thống quá nóng.

– Hệ thống qua nóng :

+ Do CPU để chạy quá tốc độ (cần kiểm tra lại).

+ Do quạt của CPU chưa nối hoặc bị hỏng làm nóng CPU.

– Xung đột các thiết bị : Khó có thể đoán các thiết bị có bị xung đột hay không, chúng ta phải xét tính tương thích của các thiết bị khi lắp ráp hoặc một thiết bị nào đó bị hư.

Câu hỏi ôn tập chương 7

1. Trình bày cách chọn linh kiện để chuẩn bị lắp ráp máy tính.
2. Trình bày các bước lắp ráp máy tính ? Có phải tuân thủ theo các bước không, tại sao ?
3. Trình bày các phương pháp kiểm tra và khắc phục hư hỏng của hệ thống máy tính ?

Chương 8.

MỘT SỐ TIỆN ÍCH PHẦN MỀM KIỂM TRA SỬA LỖI ĐĨA

8.1. PHẦN MỀM NDD (Norton Disk Doctor : Sửa chữa đĩa)

8.1.1. Mục đích

NDD là phần mềm tiện ích tự động khám và chữa các đĩa hỏng. Nó có thể xét nghiệm để xác định lỗi trên toàn đĩa từ. Khi tìm thấy, nó sẽ thông báo và đưa ra cách lựa chọn để sửa. Khi chạy NDD sẽ đánh dấu bad và bỏ qua, không ghi dữ liệu vào đó nữa, do đó dữ liệu sẽ không bị lỗi.

8.1.2. Cách sử dụng

Tiện ích NDD nằm trong bộ NU 8.0 (Norton Utilities). Nếu chạy trên đĩa mềm phải copy một số file để chạy NDD. Khi chạy NDD trên màn hình sẽ hiện ra bảng các chức năng :

+ Diagnose Disk (khám đĩa).

+ Suface Test (kiểm tra bề mặt đĩa).

+ Undo changes (giải hoạt).

+ Option (chọn lựa).

+ Quit Disk Doctor (thoát).

a) Diagnose Disk (Khám đĩa)

Khi chọn mục này để chọn một hay nhiều ổ đĩa, NDD bắt đầu khám và nếu thấy lỗi ta có thể chọn cách chữa :

– Nếu đĩa không bị lỗi thì không phải làm gì cả.

– Nếu đĩa bị lỗi : NDD sẽ mô tả và hướng dẫn cách chữa, có thể chọn sửa hoặc bỏ qua. Thường thì nên chọn NDD chữa giúp. Hơn nữa nếu đã trót sửa mà không muốn sửa nữa thì ta chọn "Undo changes" để trở về tình trạng như cũ.

– Trình tự hoạt động :

+ Phân tích thử nghiệm bản ghi khởi động (Mẫu tin mồi–Boot record). Bản tin này ở cung đầu tiên của đĩa từ (hoặc ở bảng phân vùng của đĩa cứng) chứa chương trình khởi động của DOS cùng các thông tin rất quan trọng về đĩa.

+ Phân tích thử nghiệm bảng FAT (bảng phân bố các tập tin) nhằm kiểm tra nguyên bản của 2 bảng FAT.

+ Phân tích cấu trúc thư mục nhằm kiểm tra thư mục có đọc được không ?

+ Phân tích cấu trúc tập tin nhằm kiểm tra các thành phần nhập tập tin trong mỗi thư mục.

+ Phân tích các liên cung để đảm bảo mỗi chuẩn FAT không bị đứt đoạn, mỗi chuẩn FAT được chủ quản bởi một tập tin duy nhất.

+ Màn hình tóm lược (Summary Screen) : Tóm lược các kết quả thử nghiệm và các vấn đề tìm thấy được trên đĩa. Các kết quả OK cho các mục tốt và "Fixed"cho các mục đã được chữa sau cùng.

+ Chọn báo cáo "Report" hoặc ấn Enter để được một bảng tường trình, nếu cần có thể in ra.

+ Chọn "Done" hoặc ấn Esc để bỏ qua phần báo cáo và trở về màn hình đầu tiên. Nếu đã chọn khám nhiều ổ đĩa thì NDD sẽ tiếp tục khám.

+ Bảng báo cáo của NDD (NDD Report).

+ Sau khi chọn khung "Report" hoặc ấn Enter ở màn hình tóm lược sẽ nhận được báo cáo có các số liệu cụ thể.

+ Chỉ định "Done" để kết thúc.

b) Surface Test (kiểm tra bề mặt đĩa)

– Chọn ổ đĩa.

– Kiểm tra gì (What to test) : Vùng đĩa.

– Kiểu kiểm tra (Type of test).

– Xác định số lần lặp lại cuộc kiểm tra (Passe).

– Repair Setting : Cài đặt cách chữa.

NDD chữa lỗi bằng cách di chuyển các dữ liệu trên cung từ hỏng sang nơi tốt hơn, đồng thời báo cho biết đó là vị trí xấu trong bảng FAT.

– Bắt đầu (Begin test) : Khung lệnh được chỉ định để bắt đầu. Màn hình hiển thị kiểm tra trên từng khối, phân ra từng khối đã sử dụng (Use block), các khối chưa sử dụng (Unused block), khối xấu (bad block).

c) Undo changes (Giải hoạt)

– Huỷ bỏ mọi sửa chữa của NDD và trở về tình trạng cũ.

d) Option (Chọn lựa)

– Từ màn hình chính của NDD, kích chọn option hộp thoại "Disk Option Doctor" xuất hiện, với các chức năng :

+ Surface Test (thử nghiệm bề mặt đĩa) : Kiểm tra bề mặt đĩa.

+ Custum Message (thiết lập thông báo).

+ Test To Skip : Sắp xếp để bỏ qua không thử nghiệm trên một vài mục.

+ Save Setting (lưu giữ cài đặt).

e) Quit Disk Doctor (Thoát)

Muốn chạy chức năng nào chỉ việc đưa con trỏ đến chức năng đó và ấn Enter.

Chú ý : Phần mềm NDD còn có nhiều hạn chế về chế độ tự sửa lỗi. Khi chạy NDD xong thường sinh ra các file "rác" và có thể làm lỗi chương trình. Nó chỉ chạy ở trong môi trường của DOS.

8.2. PHẦN MỀM SCANDISK

8.2.1. Khái niệm

Scandisk là chương trình dùng để sửa lỗi các tập tin, tìm kiếm và sữa lỗi nhỏ trong Windows.

8.2.2. Cách sử dụng

Chương trình này có thể chạy cả ở trong Win và DOS để sửa lỗi :

Từ n : Start\Program\Accessories\System Tool\Scandisk, chọn ổ đĩa cần sửa. Có các kiểu chọn lựa sau (Type of test) :

* Standard (Trung bình).

* Thorough (Triệt để).

* Chế độ tự động.

+ Sau các thao tác đó, chọn Start để bắt đầu công việc. Khi quét xong các thông báo sẽ hiển thị.

+ Trong đó khởi động bằng đĩa Boot từ A : \đánh Scandisk c : chương trình sẽ chạy tự sửa lỗi.

+ Phần mềm Scandisk có ưu điểm hơn so với NDD nhưng chỉ sửa những lỗi nhỏ.

Chương trình này cũng có sẵn trong Windows, nếu tắt máy đột ngột trong Windows, khi khởi động lại máy cũng sẽ tự động chạy scandisk để kiểm tra đĩa.

8.3. PHẦN MỀM CHƯƠNG TRÌNH NORTON UTILITIES 2003

8.3.1. Khái niệm

Phần mềm Norton Utilities 2003 là chương trình tự sữa lỗi tập tin và ổ đĩa rất mạnh, được cài đặt và chạy trên Win 98/2000,WinXP.

8.3.2. Cách sử dụng

Phải có chương trình Norton Utilities 2003, chạy file Setup và khi đó chương trình sẽ được cài đặt.

Từ Program vào Norton Utilities khi đó hiện ra các chức năng :

+ Norton Disk Doctor (sửa chữa đĩa).

+ Norton System Doctor (sửa hệ thống).

+ Norton Windoctor (sửa lỗi trong WIN).

+ Rescue (tạo đĩa cứu viện).

+ Speed Disk (tốc độ đĩa).

+ System Information (thông tin hệ thống).

a) Norton Disk Doctor (Sửa đĩa)

Màn hình hiện ra các chức năng :

– Chọn ổ đĩa (Select Drive) : Chọn ổ cần sửa.

– Khám đĩa (Diagnose) : Sẽ hiện ra một bảng sau :

+ Checking Partition Table.

+ Checking File.

+ Checking Free Space.

Khi kiểm tra xong bảng thông báo sẽ hiện xem có vấn đề gì xảy ra không.

– Chọn lựa (Option) : Chọn ổ, chọn tự động sửa khi bắt đầu, chọn kiểm tra bề mặt.

– Trợ giúp (Help) : Giúp đỡ khi chúng ta làm chưa quen.

– Đóng lại (Close).

b) Norton System Doctor : Hiển thị hệ thống sửa đĩa.

c) Norton Win Doctor : Khi chạy chức năng này hiện ra bảng gồm các chức năng sau : Repair All, Repair, Undo, Problems, Advance, History, Scan.

Đầu tiên chạy Scan : Win Doctor sẽ kiểm tra những vấn đề Windows. Nếu Win có vấn đề gì thì nó sẽ hiển thị có bao nhiêu vấn đề thuộc về những phần nào (Problems). Khi muốn sửa, chọn vào mục "Repair All" khi đó máy sẽ hỏi "Những vấn đề cần sửa chữa có tiếp tục sửa không" và chọn "Yes" lúc này máy sẽ tự động sửa– Những vấn đề đã được sửa xong.

d) Speed Disk (Tốc độ đĩa) : Khi chọn chức năng này máy sẽ đưa ra thông báo chọn ổ. Sau đó chọn nút "Start" để bắt đầu. Máy sẽ hiện số % quét và tự động dồn dữ liệu trong bảng phân bố (làm tốc độ đọc dữ liệu của ổ cứng) và hiển thị số % chuyển dịch dữ liệu.

e) Rescue Disk (Tạo đĩa cứu viện)

Khi chọn mục này phải chuẩn bị 3 đĩa mềm để máy copy các file cần thiết như file khởi động, NDD, disk edit...

Màn hình hiện ra hộp thoại : Chọn ổ (Select Drive), tạo ổ (Create drive).

8.4. PHẦN MỀM DISK EDITOR

8.4.1. Khái niệm

Disk Edit là một tiện ích rất tiện và mạnh, được dùng để phục hồi các dữ liệu mà NDD không thể chữa được.

Ngoài ra nó có thể đào sâu đến các vùng mà bình thường ta không thể đạt đến được bằng các chương trình khác.

Lệnh Disk Edit gồm thực đơn : Object (đối tượng), Edit (soạn sửa), Link (Liên kết), View (Quan sát), Info (Thông tin), Tool (Công cụ), Quit (Thoát) và Help (Trợ giúp).

8.4.2. Cách sử dụng

Ngay khi vào Disk Edit, một thông báo cho biết hiện lệnh này đang ở chế độ chỉ đọc thôi. Nếu cần thay đổi trên đĩa hay tập tin, hãy chỉ định cấu hình "Configuration" trong công cụ "Tool".

Vì lệnh Disk Edit đến tận các vùng hệ thống nên đối với người chưa nắm vững kiến thức máy tính và táy máy sửa đổi các chi tiết có thể làm hỏng đĩa.

a) Mục đối tượng "OBJECT" liệt kê các đối tượng ta có thể xem và sửa gồm :

– Drive... Alt –D (ổ đĩa) : Có 2 loại ổ : ổ đĩa vật lí (Physical Drive) và ổ logic.

– Directory..Alt–R (thư mục) : Là vùng chứa dữ liệu của đĩa lưu giữ các thông tin về tập tin trong vùng.

– File..Alt – F (tập tin).

– Cluster..Alt+ C (liên cung).

– Sector... Alt–S (cung).

– Physical Sector...Alt–P (cung vật lí).

– Partition Table...Alt–A (bảng phân vùng) : Trước khi hệ điều hành được cài đặt vào đĩa cứng thì phải được Fdisk chuẩn bị cho cung từ vật lí đầu tiên (Cylinder 0, Side 0, Sector 1) bằng một cấu trúc dữ liệu để mô tả đĩa cho một hay nhiều phân vùng được gọi là Partition.

Bảng này có thể chứa nhiều hệ điều hành trên cùng một ổ cứng. Bảng này cũng thông báo cho biết có bao nhiêu ổ đĩa, vị trí khởi đầu và kết thúc, phần nào chứa các hệ điều hành để khởi động. Nếu bảng này bị hỏng thì không thể khởi động máy và truy cập nội dung được.

Chú ý : Chỉ dùng lệnh này khi đĩa đang khảo sát là vật lí vì có thể làm hỏng toàn bộ đĩa. Khi nắm vững cấu trúc thì mới sử dụng.

– Boot Record..Alt–B (Bản ghi mồi) : Cung đầu tiên của bảng Partition đĩa cứng luôn chứa cấu trúc dữ liệu gọi là bản ghi mồi (Boot Record). Bản ghi này chứa các thông tin chủ yếu được dùng để truy cập hợp lệ vào đĩa. Nếu nó không định vị được tập tin này thì nó sẽ đưa ra thông báo "Non–System Disk Error".

– 1st copy of FAT..Alt+ F1 (bảng chép thứ nhất của FAT).

– 2nd copy of FAT.. Alt+ F2 (Bảng chép thứ 2 của FAT) : Bảng phân bố tập tin (File Allocation Table : FAT). Bản ghi vị trí các tập tin trên đĩa. Bảng

sẽ ghi số liên cung bắt đầu trên mỗi tập tin vào một ô ở phần nhập thư mục. Nếu tập tin dài; ô đầu tiên này sẽ được ghi trong ô kế tiếp, cứ thế cho đến ô cuối cùng được ghi <EOF>. Do đó nếu dây truyền bị cắt đứt (do hỏng), DOS sẽ không thể tìm thấy phần sau của tập tin. Trong trường hợp này dùng DiskEdit để chỉnh lại bảng FAT hỏng hoặc chạy NDD tự sửa.

– Chỉ định bộ nhớ đệm "Clipboard" : Khi muốn chép một khối B (Block : một phần/đoạn chứa văn bản) từ vị trí A đến vị trí đích D, khối A không thể đến D mà phải qua vùng lưu trữ trung gian được gọi là bộ nhớ đệm C (Clipboard), tuần tự thao tác như sau :

+ Xác định khối : Bấm <Ctrl +B> (Mark).

+ Chép khối từ vị trí nguồn A đến bộ đệm C : Ctrl +C (Copy).

+ Xác định vị trí đích D (chỉ định đưa con trỏ đến đó).

+ Đưa khối B vào khối D : Bấm <Ctrl + V>.

b) Mục soạn sửa "Edit", gồm 7 lệnh sau :

– UNDO (Ctrl–U) : Có thể giải hoạt đến 512 lỗi sửa.

– MARK (Ctrl–B) : Bắt đầu hoặc kết thúc đánh dấu khối.

– COPY (Ctrl–C) : Chép các khối đã đánh dấu vào bộ nhớ đệm.

– PASTE (Ctrl–V) : Dán các khối đã đánh dấu vào bộ nhớ đệm.

– FILL..Điền vào khối đã đánh dấu (Bấm Alt + E)

– WRITE CHANGES (Ctrl–W) :Viết các khối đã đánh dấu vào tập tin trên đĩa sau khi đã soạn sửa.

– DISCARD CHANGES (Ctrl–W) : Giải hoạt các soạn sửa chưa được lưu giữ.

Chú ý : Màn hình Diskbawts đầu trong chế độ ngầm định "Read–only". Nếu muốn sửa chữa phải vào "Config" của thực đơn Tool bỏ đánh dấu đi.

c) Mục liên kết "LINK" : Giúp liên kết trực tiếp một kiểu dữ liệu với đối tượng liên hệ.

d) Mục quan sát "VIEW" : Bấm <Alt–V> để vào mục quan sát trong, có thể chọn lựa các hiển thị dữ liệu trong cửa sổ hoạt động.

e) Mục thông tin "INFO". Vào mục "Info", bấm <Alt+I> hoặc kích chuột vào "Info". Mục này cung cấp các thông tin chiến lược cần thiết về đối tượng trong cửa sổ hoạt động.

g) Mục "QUIT"

– Tạm thời chuyển về DOS.

– Thoát khỏi Disk Edit.

8.5. PHẦN MỀM PC CHECK

8.5.1. Mục đích

Phần mềm PC check dùng để sửa lỗi phần cứng của ổ đĩa (các lỗi về bad vật lí cũng như bad Logic) khi có nghi ngờ về khả năng đọc của ổ đĩa (đọc chậm, hay bị lỗi, không thể định dạng được hoặc Format đĩa chậm). Chương trình này chạy trên DOS.

8.5.2. Cách sử dụng

– Chạy PC check, khi đó trên màn hình xuất hiện hộp thoại :

MAIN MENU

System Information

Advanced Diagnosetic Test

Continuous nuss Intets

Low level Format utility

Exit

– Chọn : Advanced Diagnosetic Test. Màn hình sẽ hiện ra hộp thoại :

Processsor test

Co–Processor test

Motherboard test

Memory Test

Floppy disk Test

Hard disk test

Keyboard input test

Display Adapter test

Serial port test

Parallel port test

Printer test

Mouse test

Mutimedia Test

– Nếu muốn kiểm tra mục nào đưa con trỏ đến mục đó :

1) "Hard Disk Test" khi đó màn hình xuất hiện Hard Disk Controller diagnoestic và chọn Select Hard Disk Drive. Sau đó chọn Full Hard Disk Test. Khi đó màn hình sẽ đưa ra thông báo tất cả các dữ liệu sẽ bị xoá. Hiển thị số % mà nó đọc ra (Reading). Khi đọc ra xong nó lại ghi thử lại (Writing). Khi công việc kết thúc phải Fdisk và Format lại đĩa.

2) Nếu chạy mục này mà lỗi vẫn không sửa được thì chọn vào mục "Low Level Format", khi đó màn hình hiện ra thông báo"Low Level Format Menu". Select Hard Drive ấn Enter chọn Hard Disk, Drive Controller Type. Khi đó sẽ hiện ra các ổ, muốn Format ổ nào thì chọn ổ đó. Sau đó màn hình sẽ hiện thông báo tất cả các dữ liệu sẽ bị xoá mất. Chương trình Format bắt đầu làm việc. Khi Format cấp thấp xong thì phải format cấp cao và định dạng lại.

8.6. PHẦN MỀM KHÔI PHỤC DỮ LIỆU RECOVERY

8.6.1. Mục đích

Khi bị Format hoặc xoá nhầm dữ liệu thì phần mềm Recovery sẽ giúp ta khôi phục với điều kiện ổ đĩa chưa bị ghi đè lên. Muốn dùng phải có bộ Recovery được cài trong Win.

8.6.2. Trong Program có chương trình Easy Recovery

Khi chạy màn hình đưa ra hiển thị "Data Recovery Sotf Ware". Chọn Next. Khi đó hệ thống sẽ quét (Scanning System), quét xong hiện System OverView. Chọn ổ, Next hiện các thông số : Size, File System, Start Sector, End Sector. Next

Khi đó chương trình Recovery sẽ đọc tất cả các dữ liệu trong đĩa ra. Muốn phục hồi file nào thì đánh dấu vào file đó và chương trình sẽ hỏi phải lưu file đó vào thư mục của ổ nào (tạo đườmg dẫn) và ấn Next, chương trình sẽ tự phục hồi lại dữ liệu.

Câu hỏi ôn tập chương 8

1. Khi nào thì dùng các tiện ích phần mềm để sửa lỗi ? Trình bày một số phần mềm thông dụng.
2. Nếu ổ đĩa bị bad vật lí có sửa được không ? Nếu có thì dùng chương trình nào ? Trình bày cách sửa đó.
3. Tại sao phải dùng chương trình chống phân mảnh ?

Chương 9.

MẠNG CỤC BỘ

9.1. KHÁI NIỆM

9.1.1. Mạng máy tính

Mạng máy tính là các máy tính được kết nối với nhau qua các đường truyền vật lí, phục vụ việc chuyển đổi dữ liệu, chương trình và dùng chung các tài nguyên trên mạng.

9.1.2. Mục đích của mạng

Các máy vi tính được kết nối thành mạng máy tính nhằm đạt tới các mục tiêu chính sau đây :

– Làm cho các tài nguyên có giá trị cao (thiết bị, chương trình, dữ liệu,...) trở nên khả dụng đối với bất kì người sử dụng nào trên mạng (không cần quan tâm đến vị trí địa lí của các tài nguyên và người sử dụng).

– Tăng độ tin cậy của hệ thống nhờ khả năng thay thế khi xảy ra sự cố đối với một máy tính nào đó.

9.2. ĐƯỜNG TRUYỀN CỦA MẠNG MÁY TÍNH

a) Khái niệm chung

Đường truyền dùng để chuyển các tín hiệu điện tử giữa các máy tính. Các tín hiệu điện tử đó biểu thị những giá trị dữ liệu dưới dạng xung nhị phân 0–1. Tất cả các tín hiệu được truyền giữa các máy tính đều thuộc sóng điện từ (Electromagnetic) trải từ tần số radio tới sóng cực ngắn (viba) và tia hồng ngoại. Tùy theo tần số của sóng điện từ có thể dùng các đường truyền vật lí khác nhau để truyền tín hiệu.

– Các tín hiệu điện tử được truyền trên các môi trường truyền dẫn. Môi trường là một miền vật chất mà qua đó các gói dữ liệu di chuyển. Các môi trường vật lí có 2 loại bao gồm :

+ Đường truyền hữu tuyến gồm có :

* Các dây điện thoại.

* Cáp đồng trục (Coaxial Cable).

* Cáp đôi xoắn (Twisted Pair cable) gồm 2 loại :

  • Có bọc kim : STP (Shiel Twisted Pair Cable).

  • Không bọc kim : UTP (Unshielded Twisted Pair Cable).

* Cáp quang : Sợi quang–Sợi thủy tinh mảnh để truyền ánh sáng (Fiber Optic Cable).

+ Đường truyền vô tuyến gồm có :

* Radio.

* Sóng cực ngắn (Viba, Micro wave).

* Tia hồng ngoại.

b) Lựa chọn đường truyền vật lí

Khi xem xét lựa chọn đường truyền vật lí cần chú ý các đặc trưng cơ bản của chúng là : Băng thông (bandwidth), độ suy hao và độ nhiễu từ.

– Băng thông của một đường truyền chính là độ đo phạm vi tần số mà nó có thể đáp ứng được. Băng thông của cáp truyền phụ thuộc vào độ dài của cáp. Cáp ngắn có băng thông lớn hơn cáp dài, bởi vậy khi thiết kế cáp cho mạng phải chỉ rõ độ dài chạy cáp tối đa, vì ngoài giới hạn đó chất lượng truyền tín hiệu không được đảm bảo.

– Độ suy hao là đo sự yếu đi của tín hiệu trên đường truyền. Nó cũng phụ thuộc vào độ dài của cáp.

– Độ nhiễu từ (EMI–Electromagnetic Interference) gây ra bởi tiếng ồn điện từ bên ngoài làm ảnh hưởng tín hiệu trên đường truyền.

9.3. KIẾN TRÚC CỦA MẠNG MÁY TÍNH

9.3.1. Kiến trúc mạng máy tính (Network Architecture)

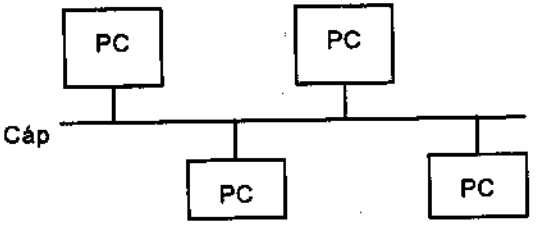
Kiến trúc mạng máy tính thể hiện cách kết nối các máy tính lại với nhau và tập hợp các quy tắc, quy ước mà tất cả các thực thể tham gia truyền thông trên mạng phải tuân theo để đảm bảo cho mạng hoạt động tốt. Nói cách khác : Cách nối các máy được gọi là hình trạng (Topology) của mạng (thường gọi tắt là Topo). Còn tập hợp các quy tắc, quy ước truyền thông thì được gọi là các giao thức (Protocol).

9.3.2. Topo mạng

Căn cứ vào phương thức truyền thông, có 2 kiểu nối mạng : điểm–điểm (Poin to point) và quảng bá (Broadcast hay Point To Multipoint).

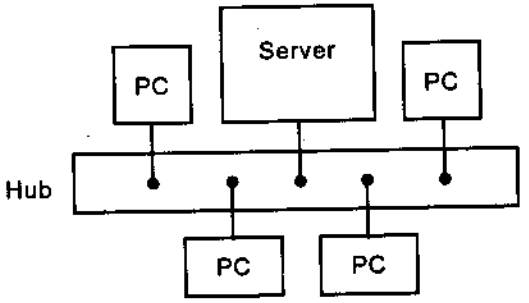
– Theo kiểu điểm–điểm : Các đường truyền nối thành cặp nút với nhau và mỗi nút đều có trách nhiệm lưu trữ tạm thời sau đó chuyển tiếp dữ liệu đi cho tới đích, có hai cách nối :

+ Topo bus (tuyến tính) : Khi các nút được nối với nhau một cách thẳng hàng dọc theo đường cáp (hình 9.1).



Hình 9.1. Cấu tạo topo bus

+Topo Star (hình sao) : Phức tạp hơn topo Bus nhưng hiệu quả hơn. Các nút được gắn kết vào một máy chủ (Server) qua một Hub trung tâm của mạng (hình 9.2). Các nút tỏa ra từ Hub trung tâm theo một hình sao, mỗi nút đều có đường cáp riêng nối đến Hub trung tâm. Độ tin cậy của mạng phụ thuộc vào hiệu năng làm việc của Hub.



Hình 9.2. Cấu tạo topo star

– Theo kiểu quảng bá : Tất cả các nút phân chia chung một đường truyền vật lí. Dữ liệu được gửi đi từ một nút nào đó sẽ có thể được tiếp nhận bởi tất cả các nút còn lại, bởi vậy chỉ cần chỉ ra địa chỉ đích của dữ liệu để mỗi nút căn cứ vào đó kiểm tra xem dữ liệu có phải dành cho mình hay không.

9.3.3. Giao thức mạng (Protocol)

Giao thức mạng quyết định tốc độ của mạng, cơ cấu điều khiển mạng, loại cáp mạng và loại Card mạng cần dùng để lắp đặt mạng.

IEEE (Institute of Electrical and Electric Enginees) là tổ chức đi đầu trong lĩnh vực chuẩn hoá mạng cục bộ. Đề án IEEE 802.x ra đời tạo nên sự thuận lợi cho việc thiết kế và lắp đặt các mạng cục bộ, có các chuẩn :

+ Chuẩn IEEE 802.3 : Ethernet.

+ Chuẩn IEEE 802.5 : Tokenring.

9.3.4. Phân loại mạng

– Mạng cục bộ (Local Area Networks–LAN) : Mạng LAN được tạo từ các máy tính và các thiết bị trong một văn phòng, tòa nhà hay một cơ quan.

– Mạng diện rộng (Wide Area Networks–WAN) : Mạng WAN được tạo thành từ các mạng LAN ở các nơi khác nhau và được nối với nhau qua cáp quang, vệ tinh hoặc đường dây thuê bao.

– Mạng Internet : (Word Wide Web) là mạng toàn cầu, khi muốn kết nối vào mạng phải qua nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP–Internet Service Provider). Máy tính được kết nối qua modem hay qua mạng LAN hoặc WAN. Internet là mạng của các mạng, tất cả được nối qua giao thức TCP/IP.

Các chương trình duyệt Web, chương trình gửi dữ liệu FTP và chương trình đọc tin hỗ trợ để người sử dụng làm việc với Internet.

– Mạng Intranet : Sử dụng các trình duyệt Web, các phần mềm và giao thức TCP/IP giống Internet, nhưng Intranet là mạng của một công ty, cơ quan, trường học. Gồm các mạng LAN được kết nối với nhau.

9.4. MÔ HÌNH MẠNG CHỦ/KHÁCH VÀ MẠNG NGANG HÀNG

9.4.1. Mô hình mạng chủ/khách (Client/ Server)

Trên mô hình mạng này, mỗi máy tính có vai trò cụ thể. Máy chủ được chạy hệ điều hành đặc biệt và cung cấp các dịch vụ cho máy khách.

– Máy chủ (Server) : Được cấu tạo khác so với máy khách như : tốc độ xử lí nhanh hơn, dung lượng lưu trữ lớn, chạy liên tục với độ ổn định cao, có thiết bị để sao chép dữ liệu ra. Máy chạy hệ điều hành riêng (hệ điều hành mạng như Win NT Server, Win 2000 Server, Win 2003 Server, Novell NetWare,Linux..), những phần mềm này có những tính năng đặc biệt như :

tính bảo mật, hệ thống lưu trữ tập tin tiên tiến để hỗ trợ cho việc chia sẻ các tài nguyên. Vì vậy thường có người quản trị mạng để duy trì hoạt động của hệ thống mạng và phân quyền hoạt động cho máy khách. Máy chủ là kho chứa thông tin và cung cấp các dịch vụ cho máy khách.

– Máy khách (Client) hay máy trạm (Workstation) chạy các chương trình ứng dụng để xử lí dữ liệu và truy cập các tài nguyên dùng chung của máy chủ. Được nối với máy chủ qua Hub.

9.4.2. Mô hình mạng ngang hàng (Peer-to-Peer)

Trong một văn phòng, phòng học có thể dùng mạng ngang hàng. Mọi máy tính trong mạng đều có quyền như nhau, tức là có thể truy cập vào bất kỳ máy nào trên mạng.

Ưu điểm của loại mạng này không cần máy chủ (máy nào cũng có thể coi là máy chủ và máy khách) vì vậy không cần người quản trị mạng, cấu hình máy không đòi hỏi cao, chỉ cần hệ điều hành bình thường (WIN 98, WIN ME, Win 2000 Professional, WIN XP), dễ kết nối.

Nhược điểm : Tính bảo mật không cao, hiệu năng sử dụng thấp, thiết bị dự phòng kém.

9.5. XÂY DỰNG PHÒNG MẠNG CỤC BỘ

9.5.1. Yêu cầu cơ bản của mạng cục bộ

Cũng giống như yêu cầu chung của mạng máy tính, để các máy tính được kết nối và làm việc với nhau. Mạng cục bộ có các yêu cầu sau :

– Đường truyền vật lí : Các máy tính kết nối với nhau qua cáp hay vô tuyến (tia hồng ngoại hoặc sóng truyền thanh).

– Giao thức mạng (protocol) : Là tập các quy tắc giao tiếp chung.

– Topo mạng : Sử dụng topo nào để kết nối mạng. Hiện nay mạng cục bộ thường sử dụng topo hình sao.

– Hệ điều hành mạng : Cho phép chia sẻ các tài nguyên cho các máy.

– Các tài nguyên dùng chung : máy in, modem, máy fax..

9.5.2. Khảo sát và thiết kế phòng mạng

Trước khi lắp đặt phòng mạng, ta phải khảo sát hiện trường xem yêu cầu của cơ quan mà các máy được đặt như thế nào, mạng gồm có bao nhiêu máy ?

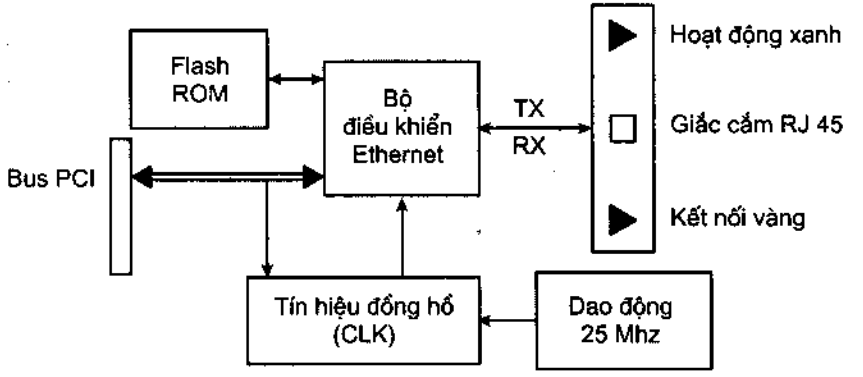
Khi đã khảo sát xong ta đưa ra phương án thiết kế chi tiết : Máy chủ được đặt ở đâu, hệ thống cáp đi như thế nào, các thiết bị mạng như : Hub, switch phải được đặt trong tủ mạng. Thiết kế phải thuận tiện cho người quản trị mạng và dễ dàng cho công việc sửa chữa trục trặc mạng sau này.

9.6. CÁC THÀNH PHẦN CỨNG TRONG MẠNG

9.6.1. Card giao tiếp mạng NIC (Network Interface Card)

Card mạng có nhiệm vụ đóng gói và mã hoá giao thức truyền dữ liệu của chương trình ứng dụng. Như vậy ở bên phát, tín hiệu được Card mạng đóng gói và mã hoá sau đó được truyền vào mạng, bên thu Card mạng có nhiệm vụ giải mã và trao cho hệ điều hành máy. Qua nhiều lớp giải mã trong hệ điều hành, dữ liệu được truyền cho chương trình ứng dụng (Card mạng có địa chỉ cổng riêng và ngắt riêng).

Sơ đồ cấu tạo của Card mạng được giới thiệu trên hình 9.3.



Hình 9.3. Sơ đồ cấu tạo của card mạng

– Các chức năng của Card được bộ điều khiển Ethernet đảm nhiệm (Network Interface Controller).

– Cấu trúc 32 bit khe cắm PCI với 3 Kbyte bộ nhớ đệm phát và nhận 2 cơ chế truyền (10 Base–T và 100 Base–TX).

– Quản lí điện tự động, tự ngắt khi không hoạt động và tự bật điện khi hoạt động.

– Đèn LED báo sáng xanh khi mạng được thông và màu vàng khi bắt đầu truyền dữ liệu.

– Sử dụng giắc cắm dây chuẩn RJ45.

Chú ý : Khi chọn Card mạng nên chọn Card có tốc độ cao nhất mà mạng có thể hỗ trợ (Card Ethernet hỗ trợ tốc độ 100 MB/s).

Nên chọn card có hỗ trợ cho song công toàn phần : Tức là Card mạng có thể gửi và nhận đồng thời.

Nên chọn card dùng bus PCI.

9.6.2. Hệ thống cáp nối mạng

a) Các đặc tính của cáp

Đặc tính về điện và vật lí của cáp là những yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ và chất lượng của các tín hiệu truyền trên mạng. Theo một số đánh giá, cáp có thể gây ra đến 70% trục trặc về mạng.

– Tín hiệu : Dữ liệu truyền trên mạng dưới dạng các gói thông qua sóng mạng (carrier signal). Tần số của tín hiệu được đo bằng số chu kỳ trên giây gọi là Herzt (Hz). Thông thường được đo bằng MHz (triệu herzt) hoặc GHz (tỉ herzt).

– Các thành phần của cáp : Cáp đồng trục, cáp xoắn đều truyền thông tin qua các tín hiệu điện. Cáp sợi quang thì truyền thông tin thông qua tín hiệu quang.Về cơ bản chúng đều có những thành phần vật lí có tên là : Vật dẫn, lớp cách và lớp vỏ bọc.

– Các yếu tố về hiệu năng :

+ Độ suy giảm dọc theo cáp : Là sự giảm đi của cường độ tín hiệu được đo bằng decibel (dB) trên mỗi kilomet.

+ Nhiễu chen ngang : Tín hiệu từ một đường cáp hoặc mạch điện kế cận rò rỉ vào.

+ Trở kháng : Mức độ cản trở về mặt điện trong sợi cáp được gọi là trở kháng.

+ Tốc độ truyền : Trong mạng máy tính thuật ngữ "Bandwidth" dùng để chỉ khả năng "mang vác" dữ liệu của phương tiện truyền (cáp), được biểu diễn bằng KB/s hoặc MB/s. Các đơn vị này chính là tốc độ truyền.

b) Các loại cáp mạng

– Cáp đồng trục (10 Base) : là một cặp dây trong một sợi cáp, một sợi là lớp bọc (dây mát) cho một sợi ở tâm (dây tín hiệu). Như vậy cáp đồng trục gồm : dây tín hiệu, lớp cách ly bên trong, dây bọc, lớp cách li bên ngoài.

Để lắp cáp đồng trục (RG–58) vào đầu BNC trên card, cáp phải được hàn vào đầu nối chữ T (nếu máy tính ở giữa mạng), còn máy tính ở cuối mạng

thì một đầu chữ T sẽ được gắn vào một thiết bị kết thúc có trở kháng 50 Ω (đầu bịt).

– Cáp xoắn đôi : Là loại cáp gồm 2 sợi cách điện xoắn vào nhau theo một số lượng vòng xoắn nhất định trên một đơn vị chiều dài cáp. Việc xoắn này làm giảm các tác động điện từ lên tín hiệu truyền trong cáp.

Có 2 cáp xoắn đôi : cáp xoắn đôi bọc STP (shielded twisted pair) và cáp xoắn đôi trần UTP (unshided twisted pair).

– Cáp quang : Những sợi quang trong phần tạo sợi ở trung tâm (phần lõi) của cáp sợi quang được làm bằng thủy tinh. Trong mỗi sợi thủy tinh có 2 lớp thủy tinh, lớp này bao bọc lớp kia và bao quanh là lớp áo phủ ngoài. Phần lõi sợi cung cấp môi trường để dẫn hướng ánh sáng, còn lớp áo bảo đảm các xung ánh sáng được giữ nguyên bên trong lõi. Một lớp vỏ bảo vệ ở phía bên ngoài cáp. Cáp sợi quang dùng một điốt phóng tia Laser hoặc điốt phát quang để truyền các xung ánh sáng qua sợi thủy tinh. LED phát ra ánh sáng khi có một điện thế đặt vào nó. Nơi nhận có một điốt quang điện (photodiod) chuyển dịch các xung ánh sáng ngược trở lại thành các tín hiệu số. Như vậy ở mỗi đầu của cáp quang phải có một bộ gửi ánh sáng và một bộ phận nhận ánh sáng. Hình 9.1 giới thiệu tham số các loại cáp.

Bảng 9.1

THAM SỐ CÁC LOẠI CÁP

Loại cáp	Mạng	Tốc độ tối đa	Chiều dài tối đa	Tần số (MHz)
Cáp đồng trục mỏng	Ethenet	10 MBps	200 m	20
Cáp xoắn có vỏ bọc	TockenRing	16 MBps	90 m	16
Cáp xoắn không vỏ bọc	Ethenet	155 MBp	90 m	16
Cáp quang	mạng FDDI	1 Gbps	2km	62

9.6.3. Các thiết bị khác

a)* Hub *:

Trong mạng topology hình sao, các nút mạng được kết nối vào một vị trí trung tâm, thiết bị này gọi là hub. Nói cách khác hub là thiết bị nối liền những thiết bị khác trên mạng với nhau, tái sinh và định thời lại tín hiệu mạng. Hub được xem như thiết bị lớp 1 (lớp physical).

Các thành phần của hub :

– Các cổng nối UTP cho RJ45.

– Các đèn LED báo nguồn và báo các nút được kết nối.

– Tốc độ của hub.

– Nguồn cung cấp cho hub.

b) Bộ lặp (Repeater) :

Khi muốn mở rộng môi trường mạng (mà chiều dài tối đa của cáp UTP khoảng 90m), người ta sử dụng thiết bị khuếch đại tín hiệu lớn để truyền đi xa (do bị tổn hao trên đường truyền). Bộ lặp được xem như thiết bị của lớp 1 (lớp physical).

c) Cầu nối (bridge) :

Cầu nối có nhiệm vụ nối kết các mạng hoặc đoạn mạng có cùng cách địa chỉ và công nghệ mạng lại với nhau và gửi chuyển tiếp các gói dữ liệu qua lại giữa chúng. Cầu nối được xem như thiết bị của lớp 2 (lớp data–link).

d) Chuyển mạch (Switch) :

Switch có cấu tạo giống như bridge. Hub và switch khác nhau là : các switch đưa ra quyết định dựa vào các địa chỉ, còn hub thì không. Quyết định mà switch đưa ra làm cho mạng hoạt động hiệu quả hơn.

Cả hub và switch có nhiều cổng kết nối, nhưng tốc độ của switch nhanh hơn và tất cả các luồng dữ liệu chạy trên mọi đường. Switch là thiết bị lớp 2 (lớp data link).

e) Bộ tiếp vận (Router) :

Mục đích của router là kiểm tra các gói dữ liệu, chọn đường tốt nhất để chúng truyền qua mạng và sau đó chuyển chúng đến các cổng ra thích hợp. Router là thiết bị điều khiển quan trọng nhất trên một mạng lớn. Router là thiết bị lớp 3 (lớp Network).

9.7. LẮP ĐẶT MẠNG

9.7.1. Lắp đặt cáp mạng

Dựa vào mục đích yêu cầu của mạng mà chọn loại cáp cho phù hợp : cáp có vỏ bọc hoặc không có vỏ bọc. Hiện nay đa số các mạng có tốc độ nhanh yêu cầu loại cáp nhanh, vì vậy ta nên chọn cáp loại 5 (Cat 5) vì có khả năng chống nhiễu xuyên âm và chống suy giảm tín hiệu tốt. Khi bấm dây cáp phải theo một trong hai chuẩn sau (bảng 9.2) :

Bảng 9.2

BẢNG CHUẨN DÂY LẮP ĐẶT CÁP MẠNG

Chuẩn 568A		Chuẩn 568 B	
Chân	**Màu dây**	**Chân**	**Màu dây**
1	White/Green (trắng/ xanh)	1	White/Orange (trắng/cam)
2	Green (xanh)	2	Orange (cam)
3	White/Orange (trắng /cam)	3	White/Green (trắng/xanh)
4	Blue (xanh đậm)	4	Blue (xanh đậm)
5	White/Blue (trắng /xanh đậm)	5	White/Blue (trắng/xanh đậm)
6	Orange (cam)	6	Green (xanh)
7	White/Brown (trắng /nâu)	7	White/Brown (trắng /nâu)
8	Brown (nâu)	8	Brown (nâu)

Chuẩn T568A

Chân 4–5 : Đôi 1.

Chân 3–6 : Đôi 2

Chân 1–2 : Đôi 3

Chân 7–8 : Đôi 4

Chuẩn T568 B

Chân 4–5 : Đôi 1

Chân 1–2 : Đôi 2

Chân 3–6 : Đôi 3

Chân 7–8 : Đôi 4

Thông thường ta có thể bấm cáp theo một trong hai cách trên, nhưng nếu là dấu đảo (crossover) hoặc hai máy tính nối trực tiếp với nhau thì một đầu cáp dùng chuẩn T568A còn đầu kia dùng chuẩn T 568B.

Chú ý : Khi bấm cáp xong phải đặt nhãn cho các nút mạng để tiện cho việc lắp đặt mạng và bảo trì sau này.

9.7.2. Lắp card mạng (NIC)

a) Chọn card mạng và lắp card vào máy tính

Chọn card mạng phù hợp với yêu cầu của máy tính và của mạng, đảm bảo độ tin cậy lâu dài.

Chọn card lắp trong (Internal) hoặc card lắp ngoài (External). Một số bo mạch chính được tích hợp card mạng ở trên, máy tính xách tay sử dụng card PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association).

Một card mạng đều có hai giao tiếp : Giao tiếp với máy tính (computer interface) và giao tiếp với mạng (network interface). Giao tiếp với máy tính

dùng bus, là cổng được chuẩn hoá cho việc trao đổi thông tin tốc độ cao. Có bốn loại bus sau : bus ISA, PCI, USB và PCICIA (cho máy xách tay). Đa số các máy trạm sử dụng bus PCI.

Khi lắp đặt card mạng xong phải cài phần điều khiển cho card mạng.

b) Cài đặt hệ điều hành cho mạng (tùy theo mạng mà chọn hệ điều hành cho phù hợp)

Đặt giao thức mạng : Giao thức mạng (network protocol) sẽ quyết định dạng máy tính nào có thể được kết nối với mạng. Có ba giao thức chính TCP/IP, IPX/SPX và NetBEUI :

+ TCP/IP : IP (Internet Protocol) là giao thức internet (thuộc lớp mạng). Trong một tập hợp các giao thức được phát triển để sử dụng trên internet được gọi là TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol). Giao thức này được dùng cho mạng LAN và mạng quay số qua modem.

+ IPX/SPX (Internet Packet Exchage/Sequenced Packet Exchange) là thức do Novell phát minh để phù hợp với những sản phẩm của Novell Netware.

+ NetBEUI (NetBIOS Extanded User Interface) là giao thức được sử dụng chủ yếu cho mạng Windown NT và mạng ngang hàng.

Ngoài ra ta dùng "File and Printer sharing" chia sẻ các tài nguyên trên mạng.

Câu hỏi ôn tập chương 9

1. Mạng máy tính là gì ? Phân loại mạng máy tính.
2. Trình bày kiến trúc mạng máy tính.
3. Trình bày các thành phần cứng trong mạng máy tính.
4. Trình bày các bước lắp đặt mạng cục bộ.
5. Tại sao phải sử dụng các giao thức cho mạng ? Trình bày các giao thức đó ?

Chương 10.

QUẢN LÍ HỆ THỐNG TIN HỌC

10.1. QUY ĐỊNH CHUNG VỀ QUẢN LÍ HỆ THỐNG TIN HỌC

a) Gồm các quy định về quản lí và triển khai hoạt động tin học, các quy định về quản lí, sử dụng, vận hành và khai thác hệ thống tin học.

b) Hệ thống tin học : Toàn bộ các trang thiết bị tin học, hệ thống mạng, truyền tin, các phần mềm máy tính và các cơ sở dữ liệu, quy trình khai thác và sử dụng được trang bị trong đơn vị.

c) Người sử dụng : Cán bộ, viên chức trong các đơn vị có sử dụng máy tính, khai thác hệ thống tin học.

– Các đơn vị tin học có trách nhiệm quản lí, theo dõi hệ thống tin học, duy trì đảm bảo sự hoạt động liên tục của hệ thống, đáp ứng kịp thời các hoạt động của các đơn vị sử dụng.

– Các đơn vị sử dụng trong phạm vi quyền hạn, trách nhiệm của mình phải quản lí chặt chẽ, sử dụng và khai thác có hiệu quả hệ thống tin học.

10.2. QUY CHẾ CỤ THỂ

10.2.1. Quản lí thiết bị tin học

a) Thiết bị tin học

– Máy chủ (sever), máy tính để bàn, máy tính xách tay (notebook), máy bỏ túi.

– Máy in, máy quét, máy chiếu : máy in kim, máy in nhanh, máy in phun, máy in laser, máy in sổ (passbook), Scanner, DataShow,...

– Thiết bị kết nối mạng cục bộ và mạng diện rộng : Router, Access Sever, Switch, Hub, Patch, Panel, Cabinet, bộ chia kênh, thiết bị đo mạng, Modem,...

– Thiết bị an toàn bảo mật, mã hoá dữ liệu,...

– Thiết bị đọc ghi thông tin : Ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, Tape Driver, CD–Write, ổ đĩa DVD, ổ đĩa quang từ, disk box, ổ RAID,...

– Linh kiện–vật tư tin học : RAM, ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, Tape, đĩa CD, đĩa DVD, dây cáp mạng, Card mạng, đầu nối mạng, ống ghen mạng, băng mực, cáp dữ liệu,...

– Các thiết bị liên quan : Bộ lưu điện (UPS), ổn áp, dây nguồn, hệ thống chống sét, chống cháy,...đảm bảo an toàn cho hệ thống tin học.

b) Quản lí thiết bị tin học

– Thiết bị tin học phải được quản lí theo chế độ quản lí và sử dụng tài sản công của Nhà Nước và các quy định của từng đơn vị.

– Đơn vị tin học có trách nhiệm mở sổ theo dõi các thiết bị tin học ngay từ khi được tiếp nhận sử dụng tại đơn vị. Mỗi thiết bị tin học có mã số riêng, cấu trúc mã số do đơn vị quy định.

– Cuối năm phải kiểm kê toàn bộ thiết bị tin học và làm thủ tục thanh lí theo quy định hiện hành đối với các thiết bị đã hết khấu hao và không còn sử dụng được.

– Quản lí thiết bị tin học bao gồm các chỉ tiêu sau : Mã số thiết bị, tên thiết bị, model, part number, số seri, tên đơn vị sử dụng thiết bị, cấu hình cơ bản, ngày trang bị, đơn vị cung cấp, thời hạn bảo hành, điều kiện bảo hành (tại chỗ hay không), tên cán bộ sử dụng, các thay đổi về cấu hình trong quá trình sử dụng,...

– Hồ sơ quản lí thiết bị tin học bao gồm : biên bản bàn giao thiết bị, phiếu bảo hành, các tài liệu kĩ thuật liên quan và các thông tin cập nhật trong quá trình sử dụng.

c) Bố trí lắp đặt thiết bị tin học

– Thiết bị tin học cần được bố trí lắp đặt ở những nơi đảm bảo về yêu cầu. kĩ thuật điện như : điện, nhiệt độ, độ ẩm và đủ tiêu chuẩn vệ sinh, an toàn lao động, an toàn cháy nổ.

– Sử dụng nguồn điện cho máy tính nên theo quy trình : nguồn điện được đưa vào ổn áp qua lưu điện rồi vào máy tính (không nên cắm trực tiếp vào nguồn điện lưới). Máy in, máy quét hình cắm trực tiếp vào nguồn điện (không cần cắm qua lưu điện hoặc ổn áp). Khi bật máy phải theo thứ tự sau : ổn áp bật trước, đến lưu điện và cuối cùng đến máy tính, khi tắt thì ngược lại.

– Hệ thống máy chủ và các thiết bị mạng phải có phòng riêng (gọi tắt là phòng máy chủ) được cung cấp nguồn điện ổn định, được lắp máy điều hoà, nhiệt độ hút ẩm, chống sét, chống cháy, chống chuột bọ,...

– Thiết bị tin học dự phòng chưa sử dụng phải được bảo quản trong kho, định kỳ kiểm tra tránh hỏng hóc.

d) Tiếp nhận, điều chuyển thiết bị tin học

– Các thiết bị tin học được phân công cho các đơn vị sử dụng. Lãnh đạo phân công người trực tiếp quản lí, sử dụng và theo dõi tình trạng của từng thiết bị.

– Việc điều chuyển thiết bị tin học giữa các đơn vị sử dụng do lãnh đạo quyết định. Khi điều chuyển phải đảm bảo an toàn dữ liệu không ảnh hưởng đến công việc của đơn vị sử dụng.

– Việc bàn giao, điều chuyển thiết bị tin học cho các đơn vị sử dụng phải được lập biên bản giữa 3 bên : Cấp trên, nơi giao, nơi nhận.

e) Bảo hành, sửa chữa, nâng cấp thiết bị tin học

– Khi thiết bị tin học hỏng hóc, các đơn vị sử dụng thiết bị cần thông báo cho các đơn vị tin học biết để kiểm tra và có biện pháp khắc phục.

– Đơn vị tin học kiểm tra tình hình sự cố, khắc phục tại chỗ, trong trường hợp không thể tự khắc phục thì xử lí như sau :

+ Các thiết bị tin học còn thời hạn bảo hành : Liên hệ với trung tâm bảo hành gần nhất theo điều kiện bảo hành của từng loại thiết bị ghi trên phiếu bảo hành.

+ Các thiết bị tin học đã hết thời hạn bảo hành hoặc không thuộc phạm vi bảo hành theo điều kiện ghi trên phiếu bảo hành : Đơn vị tin học trình lãnh đạo cho sửa chữa, thay thế hoặc thanh lí.

+ Trong trường hợp không xử lí được, đơn vị tin học phải báo với đơn vị cấp trên.

– Việc giao nhận trang thiết bị tin học đi bảo hành, sửa chữa đều phải làm giấy xác nhận giữa đơn vị quản lí, đơn vị tin học và đơn vị bảo hành, sửa chữa.

– Việc mua sắm các linh kiện – vật tư tin học để thay thế, sửa chữa nâng cấp thiết bị do đơn vị tin học đề xuất trên cơ sở nhu cầu sử dụng, lãnh đạo đơn vị duyệt và mua sắm theo quy định.

g) Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị tin học

Định kỳ hàng tháng, hàng quý, các đơn vị tin học phải tổ chức bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị tin học, bao gồm các công việc :

+ Vệ sinh công nghiệp như : hút bụi bên trong máy tính, máy in, làm sạch các ổ đĩa mềm, ổ đĩa CD, bàn phím, chuột, làm vệ sinh máy in, đầu máy in kim và các thiết bị khác, thực hiện bảo dưỡng đúng yêu cầu kĩ thuật.

+ Bảo dưỡng thiết bị tin học, phần mềm đảm bảo hoạt động tốt theo tiêu chuẩn kĩ thuật.

Việc bảo trì, bảo dưỡng thiết bị tin học do các đơn vị tin học tự làm hoặc thuê ngoài, tùy thuộc vào số lượng trang thiết bị và trình độ tin học của các đơn vị.

Đơn vị tin học phải mở sổ theo dõi thiết bị về các trường hợp hỏng hóc và quá trình bảo trì, bảo dưỡng, bảo hành, nâng cấp, sửa chữa.

10.2.2. Quản lí phần mềm

a) Phần mềm

– Các phần mềm hệ thống, phần mềm ứng dụng có sẵn do các hãng phần mềm sản xuất : hệ điều hành, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, phần mềm văn phòng, phần mềm truyền thông, bảo mật, mã hoá dữ liệu, phần mềm điều khiển thiết bị,...

– Phần mềm ứng dụng nghiệp vụ áp dụng thống nhất trong toàn hệ thống tin học.

– Phần mềm ứng dụng do các đơn vị xây dựng theo yêu cầu riêng của địa phương.

b) Quản lí phần mềm

– Tất cả các phần mềm ứng dụng cho các nghiệp vụ như kế toán, thanh toán, tín dụng, quản lí nguồn vốn,... được sử dụng thống nhất trong hệ thống tin học do Tổng giám đốc quyết định.

– Đối với các phần mềm do chi nhánh tự phát triển, mua hoặc thuê ngoài phải báo cáo và được sự đồng ý của lãnh đạo cấp trên bằng văn bản.

– Nghiêm cấm sử dụng các phần mềm của cơ quan để sử dụng vào việc riêng hoặc cài đặt sử dụng bên ngoài cơ quan.

c) Phát triển phần mềm ứng dụng mới

– Quá trình phát triển phần mềm ứng dụng mới đều phải qua các bước khảo sát, phân tích, thiết kế, viết chương trình, kiểm tra đánh giá, thử nghiệm, viết tài liệu hướng dẫn sử dụng và triển khai thí điểm.

– Các đơn vị sử dụng tham gia trực tiếp trong quá trình xây dựng và thử nghiệm phần mềm ứng dụng mới tại đơn vị mình phải :

+ Cung cấp các quy trình nghiệp vụ, mẫu biểu, chỉ tiêu báo cáo cho đơn vị tin học, nhập dữ liệu thử nghiệm, kiểm tra đánh giá và xác nhận kết quả phần mềm.

+ Cử cán bộ am hiểu nghiệp vụ phối hợp chặt chẽ với đơn vị tin học trong quá trình phát triển phần mềm.

– Các đơn vị tin học có trách nhiệm tham gia trực tiếp trong quá trình phát triển phần mềm.

– Đối với các phần mềm do các đơn vị tự phát triển phải được cấp trên đánh giá nghiệm thu và cho phép áp dụng bằng văn bản. Trường hợp chương trình có hiệu quả tốt có khả năng triển khai mở rộng sẽ do cấp trên xem xét quyết định áp dụng cho các đơn vị khác.

– Đơn vị tin học phát triển phần mềm ứng dụng chịu trách nhiệm bảo trì, lưu trữ, bảo quản chương trình nguồn, tài liệu phân tích, thiết kế, đặc tả yêu cầu, hướng dẫn sử dụng.

– Việc phát triển phần mềm được coi là hoàn thành và được nghiệm thu sau khi phần mềm thử nghiệm đáp ứng theo yêu cầu nêu trong tài liệu đặc tả yêu cầu người sử dụng.

d) Khai thác phần mềm

– Đơn vị tin học có trách nhiệm duy trì hoạt động thường xuyên, ổn định của phần mềm tin học, hướng dẫn cho người sử dụng khai thác đầy đủ và chính xác các chức năng của phần mềm.

– Đơn vị sử dụng phần mềm có trách nhiệm nhập dữ liệu, sử dụng theo đúng quy trình vận hành và tài liệu hướng dẫn của phần mềm.

e) Bảo dưỡng, nâng cấp và cập nhật phần mềm

– Phần mềm trong quá trình sử dụng có nhu cầu cập nhật, bổ sung thêm chức năng hoặc thực hiện các sửa đổi cho phù hợp chế độ nghiệp vụ sẽ do đơn vị phát triển phần mềm đảm nhiệm.

– Đối với các phần mềm do cấp trên triển khai, các đơn vị tin học tổng hợp yêu cầu cập nhật, bổ sung, sửa đổi từ các đơn vị sử dụng gửi cho cấp trên để nâng cấp, không được tự ý sửa đổi các phần mềm gây nên sự khác biệt giữa các phiên bản cài đặt, sai lệch các dữ liệu.

10.2.3. Quản trị mạng

a) Quản trị mạng

– Đảm bảo hoạt động thường xuyên, thông suốt và hiệu quả của hệ thống mạng.

– Quản lí các thiết bị máy chủ, các thiết bị kết nối trong hệ thống mạng diện rộng, quản lí các đường truyền thông, các thiết bị lưu trữ tập trung, các thiết bị an toàn bảo mật, mã hoá dữ liệu.

– Khai thác các phần mềm phục vụ cho hoạt động của mạng.

– Quản lí tài nguyên trên mạng và phân quyền truy nhập hệ thống mạng cho người dùng.

– Lưu trữ các thông tin hệ thống mạng, đảm bảo an toàn bảo mật của hệ thống mạng theo quy định về an toàn bảo mật hệ thống tin học.

– Duy trì chế độ khai thác và sử dụng mạng của người dùng.

– Trực tiếp quản lí phòng máy chủ.

b) Người quản trị mạng

– Mỗi một hệ thống mạng có một hoặc một nhóm người có chức năng thực hiện các công việc quản trị mạng, được gọi chung là người quản trị mạng.

– Tuỳ theo sự phân cấp của mạng có : Quản trị mạng cục bộ, quản trị mạng diện rộng.

c) Hồ sơ quản trị mạng

Người quản trị mạng lập và quản lí hồ sơ toàn bộ hệ thống mạng, mật khẩu quản trị mạng và hồ sơ phân quyền truy nhập theo chế độ quản lí hồ sơ mật. Lãnh đạo đơn vị giữ một bản sao của mật khẩu quản trị mạng. Việc thay đổi các yếu tố bảo mật hệ thống mạng diện rộng do lãnh đạo quy định. Hồ sơ quản trị mạng gồm :

– Hồ sơ kĩ thuật

+ Là các bản hồ sơ mặt bằng đi dây hệ thống mạng (mô tả chi tiết cách bố trí, có đánh số và vị trí đặt thiết bị), bao gồm : Sơ đồ thiết kế logic và thiết kế thi công vật lí. Các sơ đồ cần ghi rõ các tốc độ đường truyền, vị trí địa lí tương ứng với thực địa.

+ Tài liệu mô tả cài đặt và các hệ thống mô tả thư mục các máy chủ.

+ Tài liệu mô tả hệ thống người sử dụng.

– Nhật kí vận hành hệ thống mạng : Sổ ghi lại các phiên làm việc của người làm việc trên hệ thống máy chủ, các thiết bị kết nối liên mạng.

– Hồ sơ bảo hành, bảo trì : Là các sổ sách, giấy tờ ghi chi tiết từng lần bảo hành, bảo trì của hệ thống mạng. Ngoài ra có thể bổ sung thêm thông tin cần thiết khác tuỳ theo trường hợp cụ thể của đơn vị đang cài đặt và khai thác.

10.2.4. Quản lí dữ liệu

a) Quản lí dữ liệu

– Tổ chức quy hoạch và duy trì các cơ sở dữ liệu trên máy tính, hệ thống mạng cục bộ và mạng diện rộng.

– Lưu trữ, bảo quản và khôi phục dữ liệu.

– Bảo mật dữ liệu và phân quyền truy nhập dữ liệu.

b) Tổ chức quản trị dữ liệu

– Mỗi đơn vị tin học cử một cán bộ có trách nhiệm quản trị dữ liệu trên mạng cục bộ của đơn vị. Cán bộ đơn vị chịu trách nhiệm lưu trữ dữ liệu của từng chương trình ứng dụng hàng ngày ra các thiết bị lưu trữ theo quy định an toàn dữ liệu. Định kỳ hàng tháng, quý hoặc cuối năm phải sao lưu toàn bộ dữ liệu sau khi đã được duyệt về tính pháp lí ra các thiết bị lưu trữ và tổ chức bảo quản an toàn.

– Các thiết bị lưu trữ dữ liệu phải được quản lí tập trung, có dự phòng và thường xuyên kiểm tra khả năng hoạt động, khả năng khôi phục, chỉ cán bộ quản trị dữ liệu đã qua đào tạo mới được vận hành các thiết bị này.

– Vật chứa dữ liệu lưu trữ (đĩa cứng, đĩa mềm, đĩa CD, băng Tape,...) phải được bảo quản trong điều kiện tốt, đủ điều kiện kĩ thuật và điều kiện an toàn.

– Có sổ theo dõi việc lưu trữ dữ liệu, vật chứa dữ liệu lưu trữ phải có nhãn mác đánh dấu một cách khoa học, dễ tìm kiếm.

c) Cung cấp và khai thác dữ liệu lưu trữ

– Các yêu cầu khai thác dữ liệu lưu trữ phải được lãnh đạo đơn vị phê duyệt.

– Đơn vị sử dụng khi khai thác số liệu lưu trữ không được phép sửa đổi nội dung, giá trị dữ liệu, chỉ được phép xử lí thành các dạng báo cáo thứ cấp trên cơ sở dữ liệu gốc được lưu trữ.

10.2.5. Quản lí người sử dụng

a) Người sử dụng thiết bị tin học

– Người sử dụng phải vận hành và thực hiện đúng quy trình kĩ thuật, đúng quy định về thao tác, chấp hành các quy định về bảo quản và sử dụng thiết bị.

– Người sử dụng không được tùy tiện đặt lại cấu hình thiết bị, mở, tháo, lắp và làm sai lệch bên trong thiết bị.

b) Người sử dụng phần mềm tin học

– Phải được đào tạo, tập huấn khai thác sử dụng chương trình.

– Khai thác sử dụng chương trình đúng quy trình, tài liệu hướng dẫn.

– Chịu trách nhiệm về tính chính xác, toàn vẹn dữ liệu do mình nhập, chịu trách nhiệm về tính bảo mật của dữ liệu thuộc phạm vi quản lí theo nhiệm vụ được giao.

– Tuyệt đối không truy cập dữ liệu của người khác khi chưa được phép.

– Đĩa mềm lạ trước khi đưa vào máy phải được kiểm tra virus, quét virus, trường hợp không xử lí được phải báo ngay cho đơn vị tin học để xử lí.

– Người sử dụng có trách nhiệm lưu trữ, kiểm tra các dữ liệu dùng riêng hoặc các dữ liệu do chương trình phát sinh tại máy mình, đảm bảo dễ dàng khôi phục dữ liệu trong trường hợp có hỏng hóc xảy ra.

c) Người sử dụng tài nguyên mạng

– Phải thường xuyên kiểm tra và có ý thức tiết kiệm tài nguyên sử dụng chung.

– Có trách nhiệm bảo mật các mật khẩu được giao cho cá nhân.

– Trong quá trình làm việc, nếu có trục trặc về mạng hay ứng dụng chạy trên mạng, cần giữ nguyên hiện trạng và báo ngay cho cán bộ quản lí mạng hoặc người có trách nhiệm để kịp thời giải quyết, không tự ý tắt máy.

– Nghiêm cấm sử dụng tài nguyên mạng vào việc riêng, lưu trữ các thông tin không phục vụ yêu cầu chuyên môn trên hệ thống mạng.

d) Người sử dụng Internet

Việc kết nối, khai thác, sử dụng được thực hiện theo quy định của Nhà Nước và quy định của đơn vị.

10.2.6. An toàn bảo mật hệ thống tin học

a) Chế độ bảo mật dữ liệu

– Mọi cá nhân, đơn vị đều phải có trách nhiệm bảo mật các số liệu nghiệp vụ trên máy tính. Việc cung cấp số liệu máy tính phải được sự đồng ý của lãnh đạo và theo quy định của đơn vị.

– Việc chia sẻ dữ liệu trên mạng phải do người quản trị mạng thực hiện theo quyết định của lãnh đạo đơn vị về việc phân cấp sử dụng tài nguyên mạng.

Các thiết bị tin học có chứa thông tin dữ liệu khi hỏng hóc mang đi bảo hành, sửa chữa phải sao chép các dữ liệu quan trọng ra thiết bị lưu trữ khác, sau đó xoá trên đĩa cứng để tránh việc thất thoát dữ liệu.

b) Bảo mật truy cập

Tất cả các chương trình ứng dụng cần phải có mật khẩu người sử dụng, mã khoá bảo mật để phòng ngừa việc xâm nhập hoặc sử dụng trái phép.

– Các đĩa mềm chứa khoá bảo mật phải đăng kí tên người sử dụng. Phải quản lí, bảo quản chặt chẽ, nếu hỏng phải thu hồi. Trường hợp bị mất, bị hỏng phải lập biên bản, đơn vị sử dụng phải báo cáo ngay lãnh đạo đơn vị.

– Việc xây dựng, cấp phát, sử dụng, bảo quản và quản lí các mã khoá bảo mật phải được phân chia theo từng công đoạn xử lí công việc và người thực hiện để đảm bảo độ an toàn và bảo mật.

c) Bảo mật hệ thống mạng và truyền tin

– Chỉ cán bộ có trách nhiệm được lãnh đạo đơn vị giao mới được quyền làm việc trên máy chủ và các thiết bị mạng.

– Phòng máy chủ phải có khoá và do người quản trị mạng quản lí, mọi hoạt động khác trong phòng máy chủ phải được sự đồng ý của lãnh đạo đơn vị.

– Mạng và đường truyền phải được áp dụng các chế độ bảo mật cần thiết, chống xâm nhập bất hợp pháp từ bên ngoài vào.

– Người quản trị mạng có trách nhiệm thường xuyên theo dõi kiểm tra nhật kí hoạt động, phát hiện kịp thời các xâm nhập bất thường để có biện pháp xử lí tức thời.

d) Chế độ an toàn trong sử dụng

– Máy tính cá nhân phải được giao chính thức cho một người sử dụng quản lí. Trong trường hợp nhiều người sử dụng chung vẫn phải có một người chịu trách nhiệm quản lí chính để đảm bảo an toàn máy tính.

– Người quản lí có quyền yêu cầu những người khác chấp hành quy định về quản lí và sử dụng, không được tự sử dụng các máy tính do người khác quản lí.

10.3. VIRUS VÀ PHÒNG CHỐNG VIRUS

10.3.1. Khái niệm

Virus tin học là một chương trình hoạt động ngoài ý muốn của người sử dụng, gây nhiễu loạn hoạt động của máy tính, đặc biệt làm nhiễu loạn thông tin trên đĩa và có khả năng lây lan.

Môi trường lây lan : Các phần tử nhớ, bộ nhớ (đĩa, băng từ, RAM). Virus thường lây truyền nhanh và ảnh hưởng trên diện rộng. Chi phí khắc phục tốn kém.

10.3.2. Phân loại

+ Virus đĩa và virus bộ nhớ.

+ Virus boot (virus điều khiển nằm trên vùng chứa thông tin điều khiển đĩa). Khi thấy bảng FAT phần cuối cùng có đánh dấu là bị virus, do phần cuối đĩa là vùng an toàn nhất.

+ Virus files : loại virus tăng kích thước file command.com là phổ biến, ngoài ra còn có loại không tăng kích thước.

– Ngoài ra người ta còn phân loại theo tên : do quá trình nhận dạng và đặt tên cho virus.

10.3.3. Phòng chống virus

a) Các biện pháp

– Cách li là biện pháp an toàn nhất nhưng không hiệu quả vì hạn chế giao lưu.

– Giao lưu có kiểm duyệt, tức là gửi nhận thông tin có kiểm duyệt :

+ Thông tin phải có nguồn gốc.

+ Mục đích yêu cầu rõ ràng.

+ Giao lưu gián tiếp.

– Sao lưu dữ liệu là biện pháp đảm bảo an toàn thông tin có hiệu quả cao.

– Tự bảo vệ bằng các phương tiện phát hiện và diệt virus.

Với mỗi hoàn cảnh cụ thể cần phải kết hợp các biện pháp phòng chống virus để đạt được hiệu quả làm việc cao nhất.

– Cách thực hiện diệt virus

+ Khởi động máy bằng DOS sạch trên đĩa mềm hoặc CD.

+ Dùng các chương trình phần mềm khác.

b) Sao lưu dữ liệu

Sao lưu là một biện pháp rất quan trọng và hay được dùng nhất, có hiệu quả cao đảm bảo an toàn thông tin cho các hệ thống máy tính.

– Công cụ : Chủ yếu là file nén và giải nén để giảm dung lượng đĩa, có thể giảm được từ 50 – 70%.

Ví dụ :

+ NC, Winzip.

+ NC nén nhiều file nhỏ, thư mục dung lượng nhỏ.

+ Cắt file trong NC.

+ Sao lưu ra CD.

– Phương pháp :

+ Sao lưu có chu kì sau 1 thời gian dữ liệu tự động backup.

+ Sao lưu không chu kì, khi có thay đổi thông tin mới sao lưu, dùng khi thông tin ít thay đổi

Việc dùng loại công cụ và phương pháp sao lưu áp dụng với từng hoàn cảnh cụ thể, căn cứ vào mức độ cần thiết về an toàn dữ liệu và mức chi phí để sao lưu.

10.3.4. Một số chương trình phát hiện và diệt virus

– Khái niệm : là phần mềm có tác dụng phát hiện và làm mất tác dụng của virus. Ví dụ như các chương trình : BKAV, D2, Norton Antivirus,...

– Phân loại :

+ Các chương trình thường trú.

+ Các chương trình không thường trú.

10.4. CÔNG TÁC QUẢN LÍ

10.4.1. Lập báo cáo

– Lập kế hoạch bổ sung, sửa chữa, bảo dưỡng, bảo trì, nâng cấp, thanh lí trang thiết bị và đào tạo tin học theo định kì.

– Các báo cáo kế hoạch gửi về cơ quan quản lí, chế độ bảo hộ lao động.

– Lập các báo cáo đột xuất khi cấp trên yêu cầu.

10.4.2. Chế độ bảo hộ lao động

Cán bộ làm việc trực tiếp với máy tính được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động đủ tiêu chuẩn để đảm bảo sức khoẻ làm việc lâu dài, ví dụ quần áo, kính chắn màn hình, điều hoà nhiệt độ...

10.4.3. Chế độ bồi dưỡng độc hại máy tính

Các cán bộ trực tiếp sử dụng máy tính, cán bộ tin học được hưởng chế độ độc hại và các chế độ khác theo các quy định của đơn vị.

10.4.5. Tuân thủ các quy định về quản lí hệ thống tin học

Mọi đơn vị, cá nhân có sử dụng hệ thống tin học phải tuân thủ các quy định về quản lí hệ thống tin học. Mọi vi phạm tùy theo mức độ sẽ bị xử lí hành chính, thậm chí bị truy tố trước pháp luật.

Câu hỏi ôn tập chương 10

1. Trình bày các quy định của việc bảo quản thiết bị tin học ?
2. Trình bày các quy chế về quản lí thiết bị tin học ?
3. Thế nào là virus tin học ? Nêu các biện pháp phòng chống.

Phần 2. THỰC HÀNH

Bài 1

LẮP RÁP MÁY TÍNH VÀ CHẠY CHƯƠNG TRÌNH XÁC LẬP BIOS SETUP

1.1. MỤC ĐÍCH

Giúp cho sinh viên nhận biết được các khối của máy tính và lắp ráp thành thạo hoàn chỉnh một máy tính. Khi lắp ráp xong bật máy chạy chương trình BIOS setup.

1.2. YÊU CẦU

Sử dụng các máy hỏng hoặc cũ của phòng máy cho sinh viên thực tập, tối thiểu hai sinh viên/máy. Ngoài ra chuẩn bị một số dụng cụ : Tua vít, đồng hồ đo điện, vòng tĩnh điện..

1.3. CÁC BƯỚC LẮP RÁP MÁY TÍNH (đã trình bày trong phần lí thuyết)

Khi tháo, lắp cần tuân thủ theo nguyên tắc lắp trước tháo sau.

1.4. CÁC BƯỚC VÀO XÁC LẬP BIOS

1.4.1. Sử dụng phím chức năng để vào BIOS

Tùy theo từng loại máy (Del, Ctrl+Alt+Esc, F1..)

1.4.2. Đặc điểm

BIOS (Basic Input/ Output System–Hệ thống nhập /xuất cơ sở). Các chức năng của BIOS quản lí phần cứng và các hoạt động cơ bản của máy tính. Nhiều xác lập như quản lí ngắt (IRQ), chế độ truy cập trực tiếp vào bộ nhớ (DMA), kiểu ổ đĩa và ngày tháng hệ thống... Rất cần liên quan đến quản lí hệ thống.

Các chương trình và dữ liệu trong BIOS được lưu trữ trong ROM (Flash ROM) không dễ dàng thay đổi được. Do đó chức năng khởi động máy tính của BIOS hoàn toàn không bị ảnh hưởng, dù có các lỗi đĩa xảy ra trong hệ thống.

Các dữ liệu tích lũy trong CMOS cung cấp trên hệ thống được nuôi bằng pin riêng. Quá trình khởi động đầu tiên được thực hiện bởi BIOS.

1.4.3. Các bước vào xác lập BIOS

a) Standard CMOS Features

– Xác lập về ngày/tháng –xác lập về ổ cứng (IDE), ý nghĩa các thông số của ổ cứng :

+ TYPE : Giá trị 1–45 chỉ sự hiện hữu của BIOS được cài sẵn trong các kiểu xác lập. Để chế độ AUTO tham chiếu phát hiện tự động khi khởi động và để NONE chỉ các ổ đĩa không được kết nối.

+ SIZE : Kích thước của ổ đĩa được xác định bằng Megabyte (MB).

+ HEAD : Số lượng đầu từ.

+ LANDZ : Vị trí đầu từ "đậu" khi ngắt nguồn.

+ Sector : Chỉ số Sector của ổ đĩa cứng.

+ MODE : Chế độ ấn định trạng thái của ổ cứng khi truy xuất dữ liệu.

Có 4 kiểu MODE sau :

* Kiểu NOMAL : Loại mục nhập này chỉ có thể hỗ trợ tối đa ổ cứng dưới 640MB.

* Kiểu LBA (Logical Block Addressing) : Hỗ trợ từ ổ > 850 MB trở nên. Phần lớn các ổ hiện nay sử dụng các MODE này.

* Kiểu LARGE : Chúng ta khai thác LARGE khi số Cylinder vượt quá 1024 mà không hỗ trợ DOS.

* Kiểu AUTO : Chế độ phát hiện tự động. Nó sẽ phát hiện tự động khi máy tính được bật lên.

– Xác lập VIDEO : Nó cung ứng chọn chế độ hiển thị card VIDEO. Hiện nay hầu hết các sản phẩm trên thị trường thuộc chế độ hiện thị VGA–SVGA.

– Xác lập Hatl On : Khi lỗi nào đó xảy ra, hệ thống máy tính sẽ tắt để bảo vệ phần cứng và phần mềm của hệ thống.

b) Advanced BIOS Features (đặc trưng bios)

Các đặc trưng của BIOS đã được xác lập căn bản. Nếu chúng ta không rõ về tất cả các tính năng của các lựa chọn thì không nên thay đổi ở đây. Nếu thay đổi sai về nội dung thì BIOS luôn luôn đưa về trạng thái ban đầu.

Virus Warning : Một số virus có thể làm thay đổi Sector khởi động hoặc bảng phân hoạch. Vì vậy BIOS cảnh báo có virus đã thâm nhập vào.

– CPU Internal Cache : Bộ nhớ Cache (Cache Memory). Tăng tốc độ tổng thể hệ thống. Cấu trúc thông thường có hai mức Cache, nhưng hiện nay trên thị trường xuất hiện loại có 3 mức Cache. Trong các máy PII, PIII và AMD K6 có Cache Level 2 được đặt trong CPU. Cache L2 là công cụ quan trọng, ảnh hưởng đến 30% hiệu quả tổng thể.

– Quick Power On Self Test : Khi chúng ta khởi động máy, BIOS sẽ kiểm tra hệ thống và các thiết bị ngoại vi, tiến trình này mất ít thời gian. Nếu ta chọn "Enable" thì BIOS sẽ đơn giản hóa thủ tục phát hiện để rút ngắn thời gian khi khởi động máy tính.

– Boot Sequence : Thay đổi tùy chọn cho phép trình tự khởi động ổ đĩa nào trước : A, C, CD ROM.

c) Integrated Pripherals (tích hợp các thiết bị ngoại vi)

– Onboard IDE–1 Controller : Lựa chọn "Enable" để kích hoạt bộ điều khiển hoặc chọn "Disable" để bỏ nó. Sau khi kích hoạt chức năng đó, chúng ta tiến hành xác lập kiểu truyền Master/ Slave.

– Onboard FDD Controller : Nó điều khiển "Enable" hoặc "Disable" của bộ điều khiển FDD trên ổ mềm.

– Onboard Serial Port 1 : Được sử dụng để xác lập địa chỉ nhập /xuất và số hiệu IRQ của nhóm thứ nhất các cổng nối tiếp trên bo hoặc lựa chọn "Disable" để bỏ hoạt động ấy.

– Onboard Parallel Port : Được sử dụng để xác lập địa chỉ nhập/xuất và số hiệu IRQ của cổng song song trên bo mạch.

– Parallel Port Mode : Chúng ta có thể xác lập chế độ EPP, ECP, ECP+EPP và chế độ Normal (SPP).

d) Frequency/ Voltage Control

– Đặt tần số (tốc độ), điện áp của CPU đúng với giá trị ghi trên CPU. Nếu đặt sai máy sẽ không chạy hoặc sẽ chạy tự động vào BIOS.

e) Load Fail–Safe Defaults (nạp các xác lập mặc định)

Các xác lập mặc định cho phép thiết lập các tham số khác nhau để có hiệu suất tối đa của toàn bộ hệ thống. Để nạp xử lí đó, chúng ta phải lựa chọn vào mục này, rồi ấn Enter để có thông điệp "Load Setup Default" (Y/N). Sau đó các tham số BIOS sẽ được thiết lập theo hiệu suất hệ thống tối đa.

g) Xác lập mật khẩu : Xác lập mật khẩu cho chúng ta gán mật khẩu được đòi hỏi khi truy xuất máy tính hoặc thay đổi xác lập BIOS. Do đó cung cấp chế độ bảo mật hệ thống.

Chú ý : Khi bị quên mật khẩu phải xoá BIOS bằng hai cách : Dùng Jumper để xoá (Có 2 chế độ Nomal– Clear). Hoặc phải tháo pin nuôi BIOS thì BIOS sẽ trở về trạng thái mặc định ban đầu (phải tiến hành đặt lại các thông số từ đầu).

h) Save và Exit Setup : Khi đã xác lập xong tất cả trong BIOS, cần phải lưu các xác lập hiện hành trong BIOS, nhớ vào và thoát ra.

i) Exit Without Saving : Để thoát khỏi BIOS mà không lưu bất kỳ thay đổi nào, ta thực hiện lựa chọn trên.

Bài 2

KHỞI TẠO ĐĨA CỨNG BẰNG CHƯƠNG TRÌNH FDISK HOẶC PARTITIONMAGIC

2.1. MỤC ĐÍCH

Để sử dụng toàn bộ máy tính một cách tối ưu, cài đặt phần mềm để hoạt động chính xác cũng quan trọng như xác lập phần cứng hoạt động chính xác với nhau. Trước khi cài đặt phần mềm, chúng ta phải tạo phân khu đĩa cứng.

Phân khu đĩa cứng giúp tổ chức dữ liệu được lưu trữ sao cho nó có thể truy xuất, xử lí và lưu trữ một cách có hiệu quả.

2.2. YÊU CẦU

Phải có chương trình phân khu của hệ điều hành mà ta muốn cài đặt.

Ví dụ : Muốn cài Windows 98 thì phải có chương trình fdisk và format của Win 98 (thông qua môi trường DOS), còn nếu cài Win XP hoặc Win 2000 thì trong quá trình cài đặt chương trình sẽ thực hiện fdisk và format luôn không cần thông qua môi trường DOS (dễ thao tác hơn Win 98).

2.3. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

– Tạo đĩa khởi động từ đĩa A sau đó copy các file : Fdisk, Format,

PQ magic trong Window (nên tạo đĩa khởi động từ đĩa A có Boot với CD ROM ở trong Control Panel).

– Mua đĩa CD ROM mà đã có sẵn file Boot với CD và chứa các chương trình nguồn để cài đặt.

– Vào BIOS, chọn chế độ xác lập khởi động từ ổ đĩa nào trước (A, C, CD ROM).

2.4. CHẠY CHƯƠNG TRÌNH PHÂN KHU VÀ ĐỊNH DẠNG BẰNG FDISK, FORMAT

Tập tin này được sử dụng để tạo các phân khu trong ổ đĩa cứng và các ổ Logic của DOS.

2.4.1. Trường hợp chỉ tạo một ổ

a) Bước1

Tại A : > gõ fdisk và ấn Enter. Sau đó chương trình cài đặt yêu cầu xác định cho phép hỗ trợ FAT 32 hay FAT 16 (Y/N) (hiện nay đa số các hệ điều hành thông dụng sử dụng FAT 32) và sau đó ấn Enter. Màn hình hiển thị : Fdisk Setup Program xuất hiện :

FDISK Options (chọn lựa phân hoạch)

Current fixed disk drive (ổ đĩa vật lí hiện thời : 1)

Choose one of folloving (chọn một trong các tùy chọn sau) :

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive (tạo phân khu)

2. Set active partition (đặt phân khu chủ khởi động)

3. Delete partition or Logical DOS Drive (xoá phân khu ổ logic)

4. Display partition information (hiển thị thông tin phân khu)

5. Change current fixed disk drive (chuyển ổ đĩa vật lí)

Enter choice : 1 (nhập tùy chọn)

Tùy chọn 5 chỉ được hiển thị khi hệ thống có từ hai ổ vật lí trở lên.

b) Bước 2 :

Tạo phân khu mới, ta chọn tùy chọn 1. Sau khi nhập tùy chọn 1, chương trình cho ta tạo các phân vùng chính hoặc phụ trên ổ đĩa. Trang tiếp theo xuất hiện :

Create DOS Partition or Logical DOS Drive

(tạo phân vùng DOS hoặc Logic)

Current fixed disk drive : 1 (ổ đĩa vật lí hiện thời : 1)

Choose one of the follving (chọn một trong các tùy chọn sau)

1. Create Primary DOS Partition (tạo phân vùng chính)
2. Create Extended DOS Partition (tạo phân vùng mở rộng)
3. Create Logical DOS drive in the Extended DOS Partition

(tạo các ổ logic DOS trong phân vùng mở rộng)

Enter choose : 1

c) Bước 3

Theo nguyên tắc trên ổ khởi động, ta tạo phân khu chính trước, còn các ổ thứ hai hoặc thứ ba chỉ tạo trên phân khu mở rộng :

Tạo Primary DOS Partition,

Chọn 1 và ấn Enter. Màn hình xuất hiện :

Create Primary DOS Partition

Current fixed disk drive : 1

Verifying drive intergity : 11 % Complete

Số phần trăm được thực hiện của tiến trình xác minh. Khi 100%, máy tính sẽ hiện ra một bảng sau :

Create Primary DOS Partition

Có muốn tạo 1 ổ lớn nhất không ? (Y/N).....Y

d) Bước 4

Hộp thoại hỏi xem người dùng có muốn sử dụng kích thước tối đa cho Primary DOS Partition không ? Nếu ta chọn một ổ thì chọn "Y" (Nếu ta chia làm nhiều ổ thì chọn "N").

e) Bước 5

Sau khi tiến trình xác định tính nguyên vẹn của ổ đĩa xong, ấn Esc để trở lại trang chính của FDISK Setup Program để xác lập phân khu hoạt động.

Fdisk Setup Program xuất hiện : FDISK Options (chọn lựa phân khu)

Current fixed disk drive :1 (cố định đĩa 1)

Choose one of folloving (chọn 1 của bước sau) :

1. Create DOS partition or Logical DOS Drive (tạo phân khu)

2. Set active partition (đặt phân khu chủ động)

3. Delete partition or Logical DOS Drïve (xoá phân khu)

4. Display partition Information (hiển thị phân khu)

Enter choice : 1.

g) Bước 6

Chọn "2" trên bàn phím ấn Enter để xác lập một phân khu hoạt động. FDISK sẽ hỏi số hiệu ID của phân khu, vì vậy ta gõ "1" trên bàn phím và ấn Enter, khi đó màn hình xuất hiện :

Display Partition Information

Current fixed disk drive 1

Partition	Status	Type	Volume Label	Mbytes	System	Uses
C	A	PRI DOS		6197	FAT32	100%

Total Disk space is 6197 Mbytes (1M =1048576 bytes).

h) Bước 7

Ấn Esc để trở lại trang chính và thoát khỏi fdik setup. Màn hình xuất hiện thông báo phải khởi động lại máy.

i) Bước 8

Khi khởi động lại máy tại A :> gõ lệnh format C :/S và ấn Enter. Trên màn hình sẽ xuất hiện thông báo tất cả các dữ liệu trên ổ C sẽ bị xoá và cuối cùng máy hỏi : Bạn có chắc chắn xoá không ? (Y/N). Nếu ta đồng ý thì ấn "Y".

Chú ý : Phải nhìn xem số dung lượng ổ format có đúng với ổ thực tế không. Nếu không đúng là do ta fdisk sai và phải làm lại các thao tác.

2.4.2. Trường hợp tạo nhiều phân khu trên ổ đĩa cứng

Hiện nay trên thị trường có nhiều loại ổ cứng lớn : 20, 30, 40, 80GB. Nên chia ổ chứa hệ thống khoảng từ 8GB, còn lại nối ổ khoảng 10GB hoặc lớn hơn.

Gồm các bước sau :

a) Bước 1 ÷ 4

Tại dấu nhắc A :> ta gõ fdisk và thực hiện các bước từ 1 ÷ 4 như trường hợp chỉ tạo 1 ổ, đến bước 4 khi máy hiện ra bảng sau :

Create Primary DOS Partition

Có muốn tạo 1 ổ lớn nhất không ? (Y/N).....Y

Vì ta không muốn tạo 1 ổ lớn nhất nên ta chọn"N"

Màn hình xuất hiện :

Current fixed disk drive : 1

Total disk space 6197 Mbyte

Enter partition size in Mbyte (%) to Create a Primary DOS Partition (30%).

b) Bước 5

Ấn Enter để phân khu DOS sơ cấp. Thực hiện theo yêu cầu và ấn Esc để trở lại các tùy chọn của fdisk.

Current fixed disk drive 1

Partition	Status	Type	Volume Label	Mbytes	System	Uses
C	A	PRI DOS		2047	FAT32	30%

c) Bước 6

Thiết lập phân khu DOS mở rộng để cho phép sử dụng nhiều ổ đĩa logic trong phân hoạch ấy. Ta trở về Menu :

Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive 1

Choose one of the follving

1. Create Primary DOS Partition

2. Create Extended DOS Partition

3. Create Logical DOS drive in the Extended DOS Partition

Enter choose : 2

d) Bước 7

Trong menu này ta chọn "2" rồi ấn Enter và chương trình sẽ hỏi tạo bao nhiêu không gian đĩa cho phân khu DOS mở rộng.

e) Bước 8

Dung lượng ổ logic còn lại sẽ hiện lên màn hình, ta ấn Enter và hiện thông báo sau :

Current fixed disk drive 1

Partition	Status	Type	Volume Label	Mbytes	System	Uses
C : 1	A	PRI DOS		2047	FAT32	30%
2		EXT DOS		4150		70%

g) Bước 9

Thực hiện theo hướng dẫn của màn hình rồi ấn Enter. Khi đó ta đã tạo ra 2 ổ C và ổ D.

Chú ý : Như vậy khi tạo phân khu chọn từ trên xuống dưới, còn khi xoá các phân khu thì làm ngược lại.

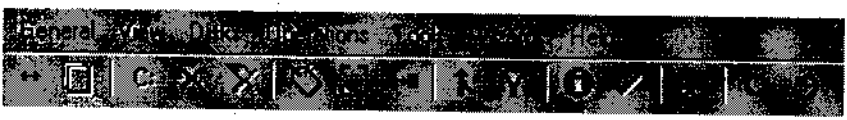
2.5. CHƯƠNG TRÌNH PHÂN KHU BẰNG PARTITION MAGIC

Chương trình cho ta thay đổi phân khu ổ đĩa mà không bị mất dữ liệu. Chương trình chạy trên DOS và trên Windows.

2.5.1. Giao diện của tiện ích Partition Magic

Gồm thanh thực đơn (Menu Bar), thanh công cụ (Toolbar), khung nhìn dạng cây (Tree view), sơ đồ phân khu đĩa (Disk map), danh sách các phân khu, các nút wizard, và các chú giải (legend). Ta có thể ẩn, hiện hay thay đổi kích cỡ các thành phần này nếu muốn.

Menu Bar và Toolbar :



Thanh Menu và thanh công cụ nằm ở đỉnh của cửa sổ ứng dụng. Thanh menu cho phép ta thực hiện tất cả các tác vụ của tiện ích Partition Magic, còn thanh Toolbar cho phép ta thực hiện nhanh một số tác vụ thông dụng. Mục "Disks" trên thanh menu sẽ chỉ xuất hiện nếu máy có từ 2 ổ đĩa trở lên và khi đó mục chọn này sẽ cho phép chọn một trong số chúng để làm việc.

2.5.2. Sử dụng tiện ích PartitionMagic

a) Thay đổi kích cỡ một phân khu đĩa

– Chọn một ổ đĩa và một partition.

– Kích chọn Operations/Resize/ Move.

Kích cỡ hiện thời của partition được hiển thị trên sơ đồ đĩa (disk map). Sơ đồ cũng cho biết phần sử dụng và không sử dụng trong partition và phần đĩa chưa được cấp phát kế bên partition nếu có. Kích thước tối thiểu và tối đa mà ta có thể thay đổi trên một partition xuất hiện phía dưới sơ đồ.

– Khi đặt con trỏ chuột vào lề bên trái hoặc phải của phân khu, con trỏ chuột sẽ biến đổi thành mũi tên hai đầu.

– Kéo chuột để đạt được kích thước partition bạn muốn. Nhấn OK.

– Có thể thay đổi kích cỡ phân khu bằng cách chỉ rõ giá trị mới trong các ô Free Space Before, New Size và Free Space After. Các giá trị cung cấp có thể được thay đổi đôi chút để phù hợp với cấu trúc vật lí.

– Để giảm kích cỡ phân khu đĩa, đòi hỏi trong phân khu phải còn trống. Còn để tăng được kích cỡ, xung quanh phân khu phải có phần đĩa chưa được cấp phát.

Partition Magic thay đổi các giá trị trong các ô Free Space Before, New Size và Free Space After để chỉ rõ kích cỡ partition sẽ bị tác động như thế nào. Tùy chọn này chỉ dùng cho các phân khu FAT và FAT 32.

b) Di chuyển một partition

– Chọn một ổ đĩa và một partition.

– Kích chọn Operations/ Resize/Move.

– Kích cỡ hiện thời của partition được hiển thị trên sơ đồ đĩa (disk map). Sơ đồ cũng cho biết phần sử dụng và không sử dụng trong partition và phần đĩa chưa được cấp phát kế bên partition nếu có. Kích thước tối thiểu và tối đa mà ta có thể thay đổi trên một partition xuất hiện phía dưới sơ đồ.

– Khi đặt con trỏ chuột vào trong phân khu, con trỏ chuột sẽ biến đổi thành mũi tên bốn đầu.

– Di chuyển partition tới vị trí bạn muốn.

– Nhấn OK.

Chú ý :

+ Ta có thể dịch chuyển partition bằng cách chỉ rõ giá trị mới trong các ô Free Space Before và Free Space After. Các giá trị cung cấp có thể được thay đổi đôi chút để phù hợp với cấu trúc vật lí.

+ Phải có khoảng trống xung quanh partition thì mới có thể di chuyển được. Nếu không có, trước hết phải giảm kích cỡ partition, sau đó mới có thể tiến hành dịch chuyển.

+ Nếu ta chắc chắn rằng ổ cứng không bị lỗi các sector, có thể chọn Skip bad sector checks trong hộp thoại Partition Magic Preferences để việc di chuyển nhanh hơn.

c) Sao chép một partition

– Chọn một ổ đĩa và một partition.

– Kích chọn Operations | Copy.

– Chọn ổ đĩa, nơi bạn muốn chép một partition, từ danh sách đẩy xuống Disk.

– Chọn một không gian chưa được cấp phát, nơi muốn sap chép partition tới trong partition list.

Nếu partition đã chỉ ra nhỏ hơn so với không gian chưa được cấp phát, ta có thể đặt bản copy ở đầu hoặc cuối của không gian chưa được cấp phát bằng cách chọn Beginning of free space hoặc End of free space.

– Nhấn OK.

Chú ý :

– Mục copy sẽ bị mờ đi nếu không có đủ không gian chưa cấp phát trên ổ cứng dành cho partition.

– Nếu đang tiến hành sao chép một phân chương logic và muốn chắc rằng bản copy vẫn là logic, phải đảm bảo không gian chưa được cấp phát phải nằm trong phân khu mở rộng. Hoặc sau khi tiến hành sao chép partition bạn có thể chuyển partition này thành một logical partition.

d) Tạo một phân khu đĩa

Các bước hiển thị dưới đây dành cho một ổ đĩa đơn với một hệ thống tập tin. Nếu có một cấu hình khác, các tùy chọn và các bước tiến hành có thể có đôi chút khác biệt :

– Chọn một ổ đĩa.

– Chọn một khối không gian chưa được cấp phát trên disk map hay trong partition list. Nếu không có không gian đĩa chưa cấp phát, phải thay đổi kích cỡ hoặc xoá partition để có được không gian chưa được cấp phát.

– Nhấn chọn Operations/Create.

Kích thước hiện thời của partition được chỉ ra trên disk map ở phía trên của hộp thoại. Sơ đồ đĩa cũng hiển thị không gian sử dụng, chưa được sử dụng trong phân khu và không gian chưa được cấp phát xung quanh phân khu đĩa nếu có. Kích thước lớn nhất hay nhỏ nhất ta có thể thay đổi của một phân khu xuất hiện phía dưới sơ đồ.

– Kích chọn Logical Partition hoặc Primary Partition.

Nếu chọn Logical Partition, Partition Magic tự động tạo một phân khu mở rộng chứa phân khu logic sẽ tạo. Hoặc nếu đã có một phân khu mở rộng, PartitionMagic thay đổi kích cỡ của phân khu mở rộng này để có thể chứa được phân khu logic (điều này đòi hỏi phải có không gian chưa được cấp phát xung quanh phân khu mở rộng).

Nếu ta muốn cài đặt một hệ điều hành trên partition thì partition này phải là primary partition.

Chọn kiểu hệ thống tập tin mà bạn muốn từ danh sách đổ xuống Partition Type.

Option (Chọn lựa)	**Description (Mô tả)**
FAT	Kiểu hệ thống tập tin thông dụng nhất. Được sử dụng cho DOS và Windows 95 / 98 / Me / NT/ 2000 / XP.
FAT32	Được sử dụng cho Windows 95 / 98 và Windows 2000 / XP.
NTFS	Được sử dụng cho Windows NT/ 2000/ XP.
Linux Ext 2/ Linux Swap	Chỉ được dùng cho Linux.
Extended	Tạo một extended partition, nơi chứa một số lượng tùy chọn các logical partition. Sẽ không chọn được nếu ổ cứng đã có một phân khu mở rộng hoặc có 4 phân khu chính.
Unformatted	Tạo 1 không gian trống chưa được định dạng trên ổ cứng

– Cung cấp nhãn (tối đa là 11 kí tự) cho phân khu mới trong hộp Label. Nhãn này có thể sẽ cung cấp thông tin cho biết phân khu này được sử dụng làm gì (ví dụ : DATA, APPS, WIN95,...).

– Cho kích cỡ của phân khu mới trong hộp Size.

PartitionMagic tự động tính toán một kích thước đề cử (để hiệu quả sử dụng không gian đĩa cao nhất), có thể chấp nhận giá trị này hoặc thay đổi theo ý muốn.

– Kích chọn Beginning of free space hoặc End of free space.

Tên ổ đĩa sẽ được gán cho phân khu mới sau khi khởi động lại máy. Hoặc nếu đang chạy Windows NT, chọn tên ổ đĩa muốn gán cho phân khu này trong hộp Drive Letter.

– Nếu tạo thêm một phân khu chính, thì chỉ có một phân khu chính mới được kích hoạt tại một thời điểm, nên phân khu chính mới sẽ tự động ẩn và không có tên ổ đĩa được gán cho nó. Ngoại trừ hệ điều hành trên phân khu đang kích hoạt là Windows NT, bởi vì nó có thể xử lí nhiều partition chính hoạt động.

– Nhấn OK.

Chú ý : Nếu đã tạo một phân khu chính mới, ta thực hiện các bước sau để cài đặt một hệ điều hành trên nó :

1. Kích hoạt partition này.

2. Đóng tất cả các ứng dụng và khởi động lại máy từ 1 đĩa khởi động.

3. Cài đặt hệ điều hành mới.

4. Thêm hệ điều hành mới vào Boot Magic Menu để có thể chọn hệ điều hành này khi khởi động.

e) Xoá một partition

Việc xoá partition sẽ phá huỷ hết dữ liệu trên phân khu đĩa mà ta chọn. Các bước để tiến hành :

– Chọn một ổ đĩa và một partition.

– Chọn Operations / Delete.

– Chọn Delete hoặc Delete and Secure Erase.

– Nhấn OK.

g) Lấy lại một partition đã xoá

– Trên disk map hoặc the partition list, chọn phần không gian chưa cấp phát để tìm kiếm phân khu đã xoá.

– Chọn Operations/ Undelete.

Toàn bộ các phân khu logic và phân khu chính có thể được lấy lại sẽ được hiển thị trong danh sách của hộp thoại Undelete.

– Nếu không tìm thấy phân khu nào trong phần chưa cấp phát, một thông báo sẽ xuất hiện để báo rằng không thể thực hiện tác vụ này được.

– Trong danh sách, chọn các phân khu muốn lấy lại.

– Nhấn OK.

– Thay đổi một nhãn đĩa. Chọn một ổ đĩa và một phân khu.

Chọn Operations/ Label.

Cung cấp nhãn mà ta muốn trong hộp New Label. Một số phân khu đĩa sẽ có thể không chấp nhận các kí tự mà ta cung cấp.

h) Định dạng một phân khu đĩa

– Chọn một ổ đĩa và một phân khu.

– Chọn Operations/ Format.

– Chọn kiểu hệ thống tập tin bạn muốn có trong danh sách đẩy xuống Partition Type.

– Nếu phân khu là quá nhỏ hoặc quá lớn, một số kiểu phân khu sẽ không thực hiện được (tùy chọn).

– Cung cấp nhãn trong hộp Label.

Nhãn không chứa các kí tự đặc biệt : [ ] * ? : < > | + = ; \ / ",.

– Gõ OK để xác nhận rằng bạn muốn định dạng một phân khu.

– Nhấn OK.

i) Chuyển đổi FAT lên FAT32 hoặc NTFS thành FAT/FAT32

– Chọn một ổ đĩa và một phân khu FAT hoặc NTFS.

– Chọn Operations | Convert.

– Kích chọn FAT hoặc FAT 32.

– Nhấn OK.

k) Chuyển đổi FAT/FAT32 thành NTFS (chỉ cho Windows 2000/XP)

– Chọn một đĩa và một phân khu FAT/FAT 32.

– Chọn Operations/ Convert.

– Kích chọn NTFS.

– Nhấn Yes để tiếp tục quá trình chuyển đổi :

+ Bởi vì Windows NT (FAT to NTFS) hoặc Windows 2000/XP (FAT 32 to NTFS) thực thi quá trình chuyển đổi nên khi bạn nhấn Yes, PartitionMagic sẽ tự động cập nhập các thay đổi được liệt kê trong hộp thoại Operations Pending và kết thúc phiên làm việc. Tiện ích Convert sau đó sẽ được thực thi.

+ Nếu có một số tập tin còn mở, một thông báo xuất hiện : Tiện ích Convert không thể giành được quyền truy cập ổ đĩa và hỏi xem có muốn tiến hành tiến trình chuyển đổi sau khi khởi động lại hay không. Nếu nhấn "Y" tiến trình chuyển đổi sẽ tự động được gọi sau khi khởi động lại máy tính. Sau khi chọn "Y" nên đóng PartitionMagic tiến hành khởi động lại máy tính để hoàn tất tiến trình chuyển đổi.

+ Nếu không có tập tin nào mở, hộp thoại Batch Progress xuất hiện. Nhấn OK để trở về cửa sổ chính của PartitionMagic. Khi đó partition đã được chuyển đổi.

l) Chuyển đổi FAT32 thành FAT

– Chọn một ổ đĩa và một FAT 32 partition.

– Kích chọn Click Operations / Convert.

– Chọn FAT.

Lệnh này ngầm định rằng phân khu FAT 32 không quá 2 GB dữ liệu. Nếu kích thước phân khu vượt quá 2 GB nhưng chỉ chứa ít hơn 2 GB dữ liệu, có thể tiến hành chuyển đổi nhưng kích thước phân khu mới sẽ là 2039 MB.

– Nhấn OK.

m) Chuyển đổi một phân khu thành Primary/ Logical

– Chọn một ổ đĩa và một phân khu chính hoặc logic.

– Kích chọn Operations / Convert.

– Kích chọn Primary hoặc Logical (tùy chọn này phụ thuộc vào kiểu phân khu đã chọn ở bước 1).

– Nhấn OK.

n) Xem thông tin về partition

– Chọn một ổ đĩa và một phân khu Select a disk and a partition.

– Kích chọn Operations / Info.

– Chọn trang thông tin mà bạn muốn xem.

Chú ý : Cài đặt chương trình này trên máy và cho sinh viên thực hiện thành thạo các cách làm trên.

Bài 3

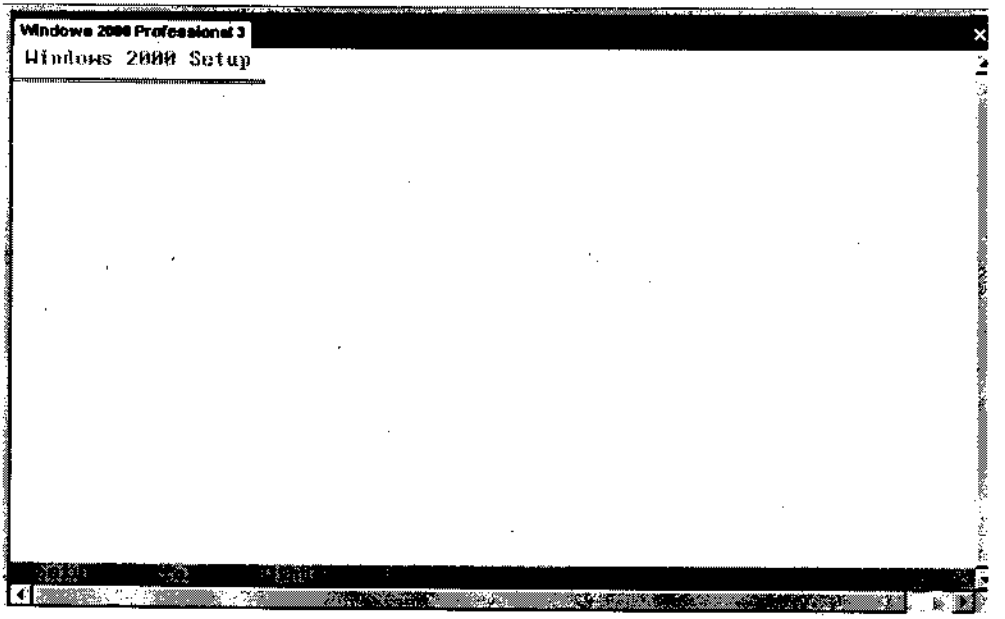
CÁC BƯỚC CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH WIN 2000 PROFESSIONAL

3.1. CHUẨN BỊ CẤU HÌNH ĐỂ CÀI ĐẶT

Hệ điều hành Windows 2000 Prossional được thiết kế cho máy tính thế hệ Pentium III : RAM 128MB, ổ cứng 20GB.

3.2. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH CÀI ĐẶT WIN2000 *(cài đặt từ ổ CD) :*

3.2.1. Bước 1 : Cho đĩa nguồn có chứa bộ cài đặt vào ổ CD và cho khởi động từ CD, màn hình cài đặt xuất hiện :



Chương trình cài đặt 'Load' các file từ bộ nguồn, tiến hành cài kiểm tra các thiết bị phần cứng của máy và tiến hành cài đặt chương trình.

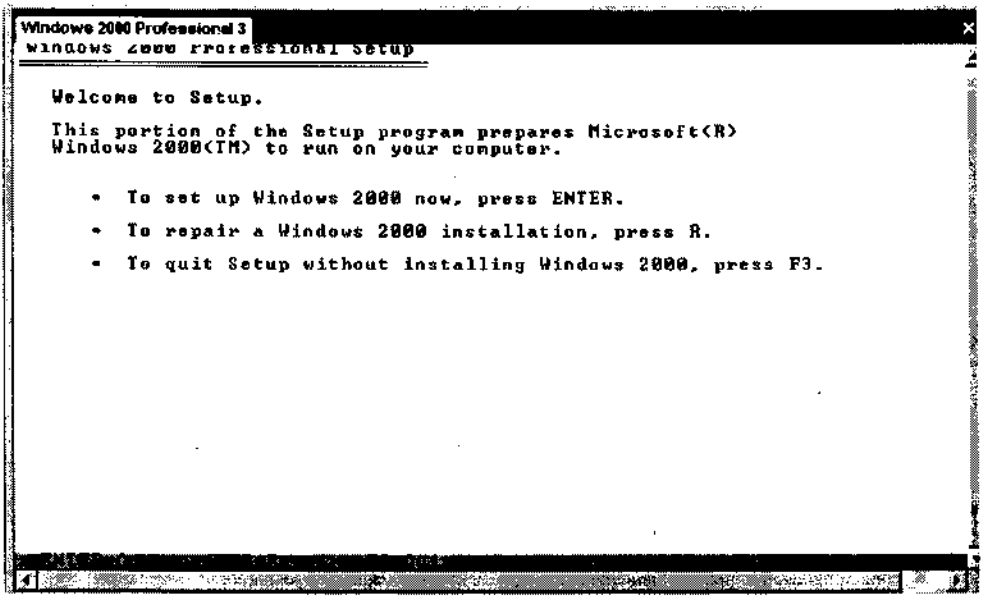
3.2.2. Bước 2 : Màn hình cài đặt xuất hiện, thực hiện theo 3 cách :

a) Ấn Enter để tiếp tục cài đặt.

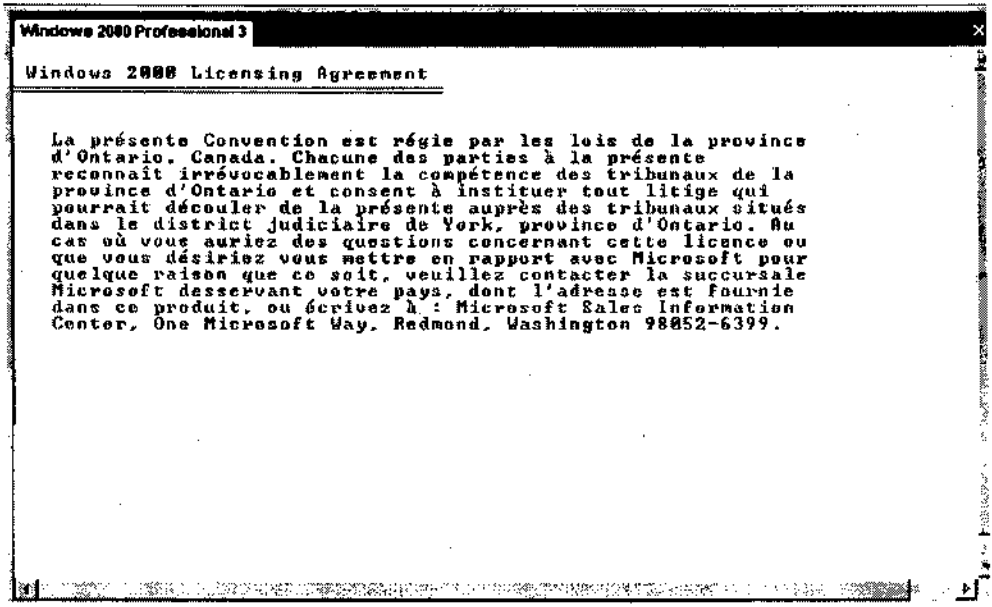
b) Ấn R để sửa lỗi Windows cũ.

c) Ấn F3 để thoát khỏi chương trình cài đặt.

Với cài mới, ta ấn Enter.

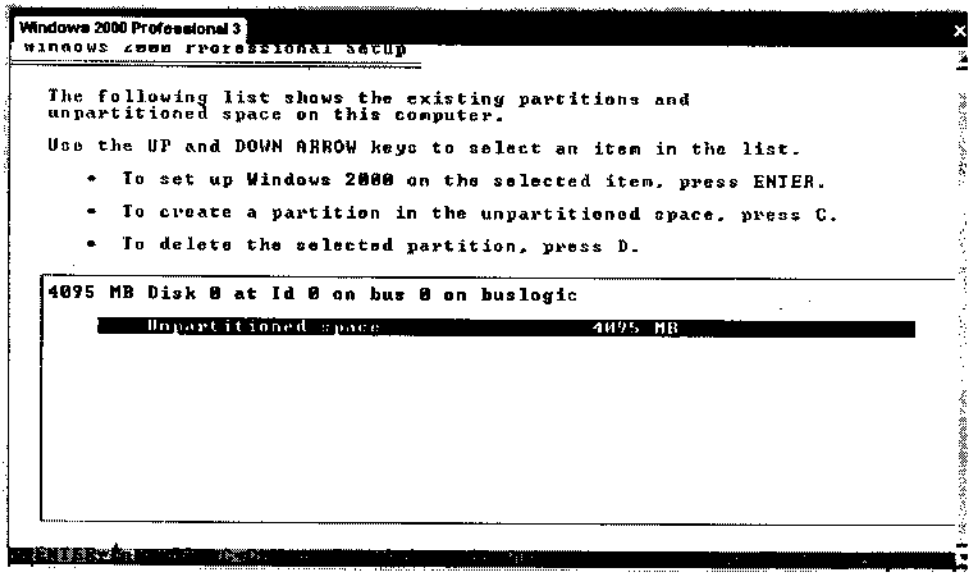


3.2.3. Bước 3 : Màn hình cài đặt hướng dẫn thực hiện theo các bước :



Ấn 'Page Down' để chương trình về cuối trang màn hình, sau đó ấn F8, chương trình hiện ra chương trình tiếp tục cài đặt, và chọn 'C' để tiếp tục cài đặt.

3.2.4. Bước 4 : Màn hình xuất hiện chương trình tiếp tục cài đặt :



a) Ấn Enter để chọn lựa.

b) Ấn "C" để tạo patition.

c) Ấn "D" để xoá patition cũ.

Trong trường hợp này ta chọn "C".

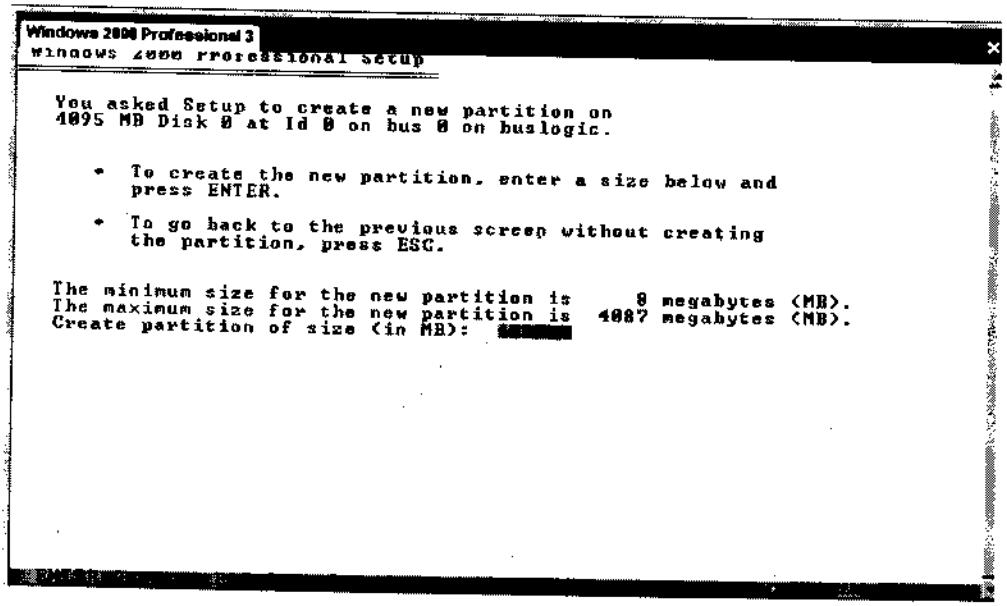
3.2.5. Bước 5 : Sau đó màn hình cài đặt xuất hiện :

Có 2 cách chọn lựa :

a) Tạo Patition mới, ấn Enter.

b) Quay trở lại, ấn ESC.

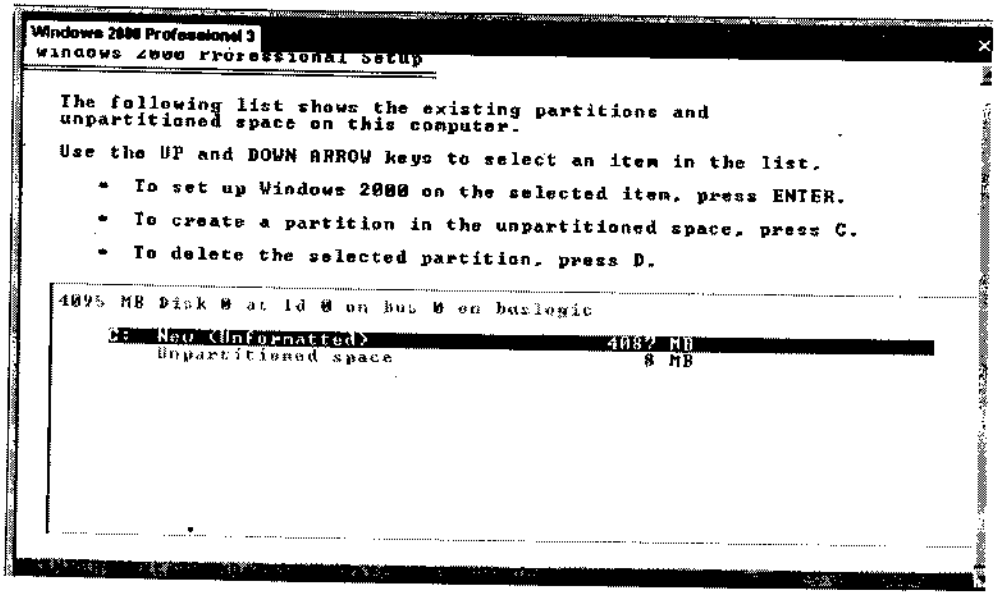
Chương trình cài đặt sẽ thông báo dung lượng ổ tạo phân khu (tạo Patition cỡ bao nhiêu MB), ta đánh trực tiếp dung lượng ổ vào và ấn Enter. Dung lượng còn lại ta vào mục Administrative toosl trong Control rồi vào Computer, vào Disk Management (quá trình thực hiện này sau khi đã cài chương trình xong).



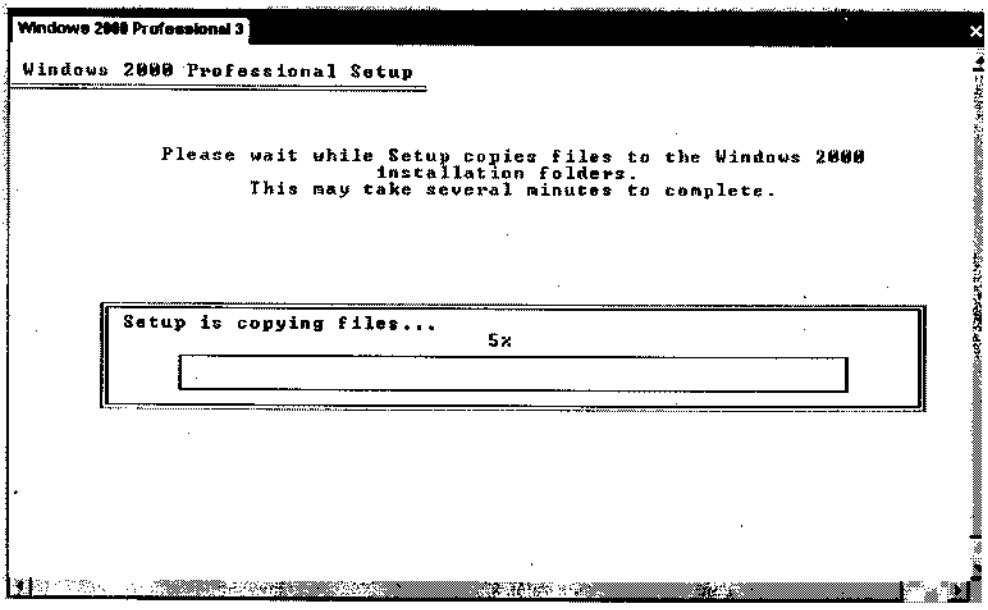
3.2.6. Bước 6 : Sau đó màn hình cài đặt xuất hiện :

Định dạng Partition sử dụng hệ thống file NTFS hay FAT 32 (Tuỳ chọn).

3.2.7. Bước 7 : Khi ta chọn một trong hai cách trên chương trình cài đặt bắt đầu định dạng ổ đĩa, ấn Enter để bắt đầu định dạng



3.2.8. Bước 8 : Chương trình định dạng xong và tiến hành cài đặt.



3.2.9. Bước 9 : Khi cài đặt xong chương trình khởi động lại máy.

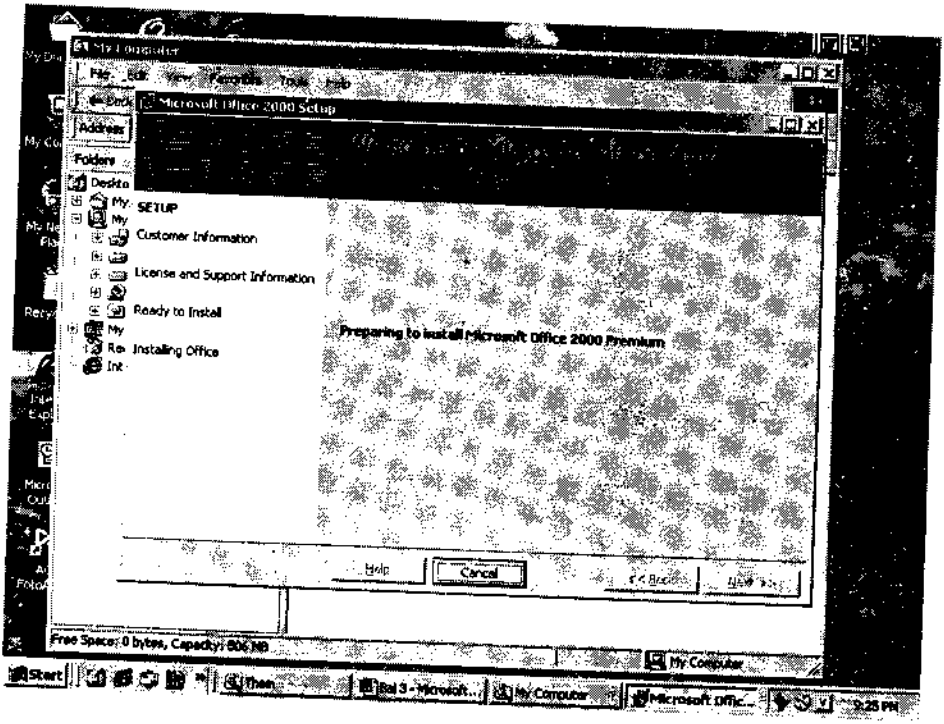
3.2.10.Bước 10 : Sau khi khởi động lại, chương trình hỏi "CD key và các tham số về thời gian".

3.2.11.Bước 11 : Sau khi đã cài đặt xong hệ điều hành, ta tiến hành cài đặt các chương trình điều khiển card sound, card màn hình...

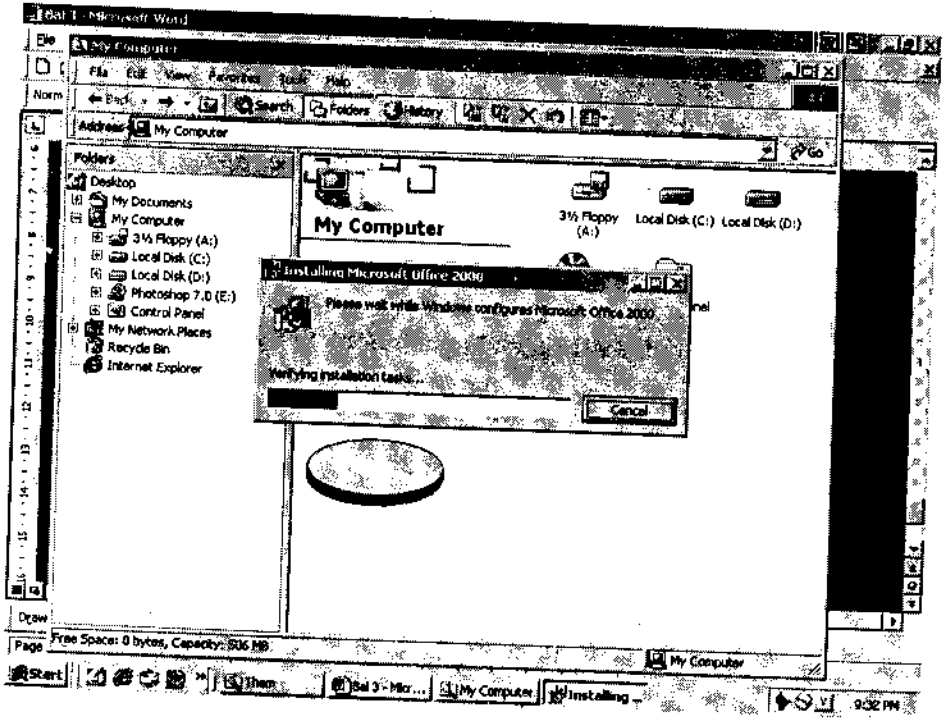
3.3. CÀI ĐẶT CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG OFFICE 2000

3.3.1.Bước 1 : Cho đĩa CD có chứa chương trình nguồn của bộ cài đặt.

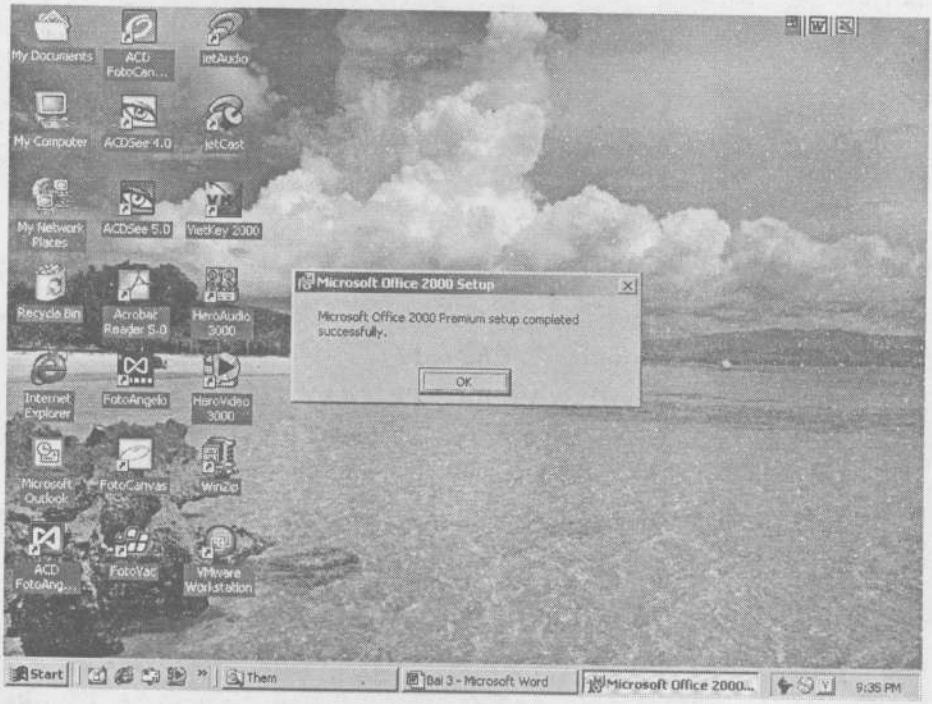
Trên màn hình 'Destop' chọn file 'Setup' của chương trình cài đặt và ấn 'Enter'. Khi đó màn hình cài đặt xuất hiện.



3.3.2. Bước 2 : Chọn 'Next' để tiếp tục chương trình cài đặt.



3.3.3 Bước 3 : Khi chương trình cài đặt xong ấn 'OK'để hoàn tất thủ tục cài đặt.



3.4. CÀI ĐẶT CÁC CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG KHÁC

– Cài đặt các chương trình ứng dụng : Ta vào Control panel vào mục Add Remove programs chọn Install, chọn next, chọn Browse rồi vào thư mục cần cài đặt và chạy file setup.

– Cài đặt các phần mềm điều khiển : Trong Control panel vào mục Add New Hardware chọn next, Window sẽ hiện ra hỏi tự chọn hoặc không tự chọn, ấn next → Hare Disk chọn Browse rồi vào thư mục cần cài đặt và chạy file setup.

MỤC LỤC

Trang

Lời giới thiệu 3

Phần 1. LÍ THUYẾT 5

Chương 1
TỔNG QUAN VỀ BẢO TRÌ MÁY TÍNH

1.1. Tổng quan về hệ thống máy vi tính 5
1.2. Tổng quan về bảo trì máy vi tính 7

Chương 2
CÁC BỘ PHẬN CỦA MÁY VI TÍNH

2.1. Bộ nguồn và vỏ máy 9
2.2. Bo mạch chính 13
2.3. Các bộ phận trên bo mạch chính 15
2.4. Các loại bo mạch chính 24
2.5. Cách chọn bo mạch chính 24

Chương 3
BỘ VI XỬ LÍ

3.1. Nhiệm vụ của bộ vi xử lí 25
3.2. Các tham số của bộ vi xử lí 25
3.3. Quá trình phát triển của bộ vi xử lí 27
3.4. Điện áp của bộ vi xử lí và làm mát cho bộ vi xử lí 30
3.5. Các loại chip và các thông số của chip Intel 30

Chương 4

BỘ NHỚ TRONG

4.1. Đặc điểm 32
4.2. Các loại bộ nhớ 32
43. Bộ nhớ RAM (Bộ nhớ chính) 32
4.4. Bộ nhớ chỉ đọc ROM 34

Chương 5

BỘ NHỚ NGOÀI

5.1. Nhiệm vụ và đặc điểm của bộ nhớ ngoài 36
5.2. Ổ đĩa từ 36
5.3. Đĩa mềm và ổ đĩa mềm 36
5.4. Cấu tạo đĩa cứng và ổ đĩa cứng 37
5.5. Các chỉ tiêu kĩ thuật của ổ đĩa cứng 40
5.6. Cách tổ chức thông tin trên đĩa cứng 41
5.7. Cấu tạo đĩa quang và ổ đĩa quang 44
5.8. Bộ nhớ Flash 50

Chương 6

THIẾT BỊ HIỂN THỊ DỮ LIỆU - MÀN HÌNH

6.1. Hệ thống hiển thị hình ảnh video 51
6.2. Các loại màn hình 51
6.3. Card điều khiển hiển thị màn hình 56

Chương 7

QUY TRÌNH LẮP RÁP - SỬA CHỮA MÁY TÍNH

7.1. Các quy trình lắp ráp máy tính 61
7.2. Phương pháp kiểm tra và khắc phục hư hỏng 66
7.3. Các hiện tượng hư hỏng thường gặp và cách khắc phục 67

Chương 8

MỘT SỐ TIỆN ÍCH PHẦN MỀM KIỂM TRA SỬA LỖI ĐĨA

8.1. Phần mềm NDD 70
8.2. Phần mềm Scandisk 72
8.3. Phần mềm chương trình Norton Utilities 2003 73
8.4. Phần mềm Disk Editor 74
8.5. Phần mềm PC check 77
8.6. Phần mềm khôi phục dữ liệu Recovery 78

Chương 9

MẠNG CỤC BỘ

9.1. Khái niệm 79
9.2. Đường truyền của mạng máy tính 79
9.3. Kiến trúc của mạng máy tính 80
9.4. Mô hình mạng chủ/ khách và mạng ngang hàng 82
9.5. Xây dựng phòng mạng cục bộ 83
9.6. Các thành phần cứng trong mạng 84
9.7. Lắp đặt mạng 87

Chương 10

QUẢN LÍ HỆ THỐNG TIN HỌC

10.1. Quy định chung về quản lí hệ thống tin học 90
10.2. Quy chế cụ thể 90
10.3. Virus và phòng chống virus 99
10.4. Công tác quản lí 100

Phần 2. THỰC HÀNH 102

Bài 1. Lắp ráp và chạy chương trình xác lập BIOS setup 102
1.1. Mục đích 102
1.2. Yêu cầu 102

1.3. Các bước lắp ráp máy tính 102
1.4. Các bước và xác lập BIOS 102

Bài 2. Khởi tạo đĩa cứng bằng chương trình Fdisk và PartitionMagic 105
2.1. Mục đích 105
2.2. Yêu cầu 105
2.3. Các bước tiến hành 106
2.4. Chạy chương trình phân khu và định dạng đĩa bằng Fdisk, Format 106
2.5. Chạy chương trình phân khu bằng PartitionMagic 110

Bài 3. Các bước cài đặt hệ điều hành Win 2000 Prossional 117
3.1. Chuẩn bị cấu hình để cài đặt 117
3.2. Các bước tiến hành cài đặt Win 2000 117
3.3. Cài đặt chương trình ứng dụng OFFICE 2000 121
3.4. Cài đặt các chương trình ứng dụng khác 123

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc NGÔ TRẦN ÁI

Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập VŨ DƯƠNG THỤY

Biên tập lần đầu và tái bản :

TRẦN VĂN THẮNG

Trình bày bìa :

TÀO HUYỀN

Sửa bản in :

BÌNH MINH

Chế bản :

MINH HUYỀN

GIÁO TRÌNH BẢO TRÌ VÀ QUẢN LÍ PHÒNG MÁY TÍNH

Mã số : 6H165T5- DAI

In 2.000 bản, khổ 16 x 24cm tại Xí nghiệp In ACS Hải Phòng.

Số xuất bản : 21/253-05. In xong và nộp lưu chiểu tháng 2 năm 2005.

CÔNG TY CỔ PHẦN SÁCH ĐẠI HỌC - DẠY NGHỀ
HEVOBCO
Địa chỉ : 25 Hàn Thuyên, Hà Nội

INTERNATIONAL QUALITY AWARD
PLATINUM
2004
NGÔI SAO BẠCH KIM
CHẤT LƯỢNG
QUỐC TẾ

TÌM ĐỌC GIÁO TRÌNH DÙNG CHO CÁC TRƯỜNG ĐÀO TẠO HỆ TRUNG HỌC CHUYÊN NGHIỆP - DẠY NGHỀ CỦA NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC
(NGÀNH ĐIỆN TỬ - TIN HỌC)

1.	**Linh kiện điện tử và ứng dụng**	*TS. Nguyễn Viết Nguyên*
2.	**Điện tử dân dụng**	*ThS. Nguyễn Thanh Trà*
3.	**Điện tử công suất**	*Trần Trọng Minh*
4.	**Mạch điện tử**	*TS. Đặng Văn Chuyết*
5.	**Kĩ thuật số**	*TS. Nguyễn Viết Nguyên*
7.	**Kĩ thuật điều khiển**	*.Vũ Quang Hồi*
8.	**Kỹ thuật xung - số**	*TS. Lương Ngọc Hải*
9.	**Điện tử công nghiệp**	*Vũ Quang Hồi*
10.	**Toán ứng dụng trong tin học**	*PGS. TS. Bùi Minh Trí*
11.	**Nhập môn tin học**	*Tô Văn Nam*
12.	**Cấu trúc máy vi tính và vi xử lý**	*Lê Hải Sâm - Phạm Thanh Liêm*
13.	**Hệ các chương trình ứng dụng (Window, Word, Excel)**	*GVC. Trần Viết Thường - Tô Văn Nam*
14.	**Cơ sở dữ liệu**	*Tô Văn Nam*
15.	**Lập trình C**	*GVC Tiêu Kim Cương*
16.	**Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**	*PGS.TS. Đỗ Xuân Lôi*
17.	**Cài đặt và điều hành mạng**	*TS. Nguyễn Vũ Sơn*
18.	**Phân tích thiết kế hệ thống**	*GVC. Tô Văn Nam*
19.	**ACCESS và ứng dụng**	*TS. Huỳnh Quyết Thắng*
20.	**Sử dụng Corel Draw**	*Nguyễn Phú Quảng*
21.	**Bảo trì và quản lí phòng máy tính**	*Phạm Thanh Liêm*
22.	**Kinh tế và quản trị doanh nghiệp (kinh tế và TCQLSX)**	*TS. Ngô Xuân Bình - TS. Hoàng Văn Hải*

Bạn đọc có thể tìm mua tại các Công ti Sách - Thiết bị trường học ở các địa phương hoặc các Cửa hàng sách của Nhà xuất bản Giáo dục:

Tại Hà Nội : ***25 Hàn Thuyên, 81 Trần Hưng Đạo, 187 Giảng Võ, 23 Tràng Tiền.***
Tại Đà Nẵng : ***15 Nguyễn Chí Thanh.***
Tại Thành phố Hồ Chí Minh : ***104 Mai Thị Lựu, Quận 1.***

'gt bảo trì và quý phòng máy
1 004083 100595
11.500 VND

Giá: 11.500đ